QE
755
F8
O7

Orbigny, Alcide
Dessalines d'.

Paléontologie
Française

Sect. B
1.Ser
t. 6
c.1
PASC

PALÉONTOLOGIE

FRANÇAISE.

TERRAIN JURASSIQUE.

IV^e^ CLASSE. — BRACHIOPODES OU PALLIOBRANCHES.

212945
7. 6. 27

AVERTISSEMENT.

L'importance extrême des Brachiopodes au point de vue paléontologique, due à la variété incroyable de leurs formes et à la quantité immense d'échantillons que l'on rencontre à chaque pas dans toutes les séries géologiques, a de tout temps frappé les auteurs. Aussi cette classe a-t-elle eu à diverses époques le privilége de fixer l'attention des savants les plus illustres. Georges Cuvier, Léopold de Buch, Alcide d'Orbigny ont tour à tour consacré tous leurs efforts à mettre en évidence leurs caractères les plus importants.

Mais, malgré les travaux de ces grands maîtres de la science, cette étude n'était, pour ainsi dire, qu'ébauchée, et d'Orbigny lui-même, en voulant faire rentrer les *Rudistes* dans cette classe, avait méconnu leurs affinités naturelles et donné une classification offrant malheureusement, à côté de points de vue excellents et tout nouveaux, des erreurs graves qui l'ont fait abandonner.

Tels sont les motifs qui nous forcent, bien à regret, de nous écarter en quelques points de la route suivie par Alcide d'Orbigny dans un ouvrage destiné à continuer la grande entreprise du maître dont la science déplore la perte.

En effet, depuis 1847, époque où parut la nouvelle classification (1) de d'Orbigny, d'immenses recherches ont été faites dans cette voie. MM. King, Morris, Davidson, Woodward, Suess, etc., se sont mis à l'œuvre avec ardeur et de ces efforts combinés est enfin sortie la classification la plus vraie, la plus nette possible, fruit du magnifique travail dont M. Davidson (2) a doté la science.

Des recherches non moins vastes, non moins importantes, tentées dans une autre voie, venaient donner une nouvelle sanction aux vérités mises en lumière par M. Davidson; les travaux du grand micrographe anglais, le docteur Carpenter, les dissections des plus habiles anatomistes, de MM. Rich. Owen, Huxley, Hancock, Gratiolet, Lacaze-Duthiers, ont fait jaillir des flots de lumière sur cette classe naguère à peu près inconnue.

Grâce à ce concours heureux de travaux, nous pouvons dès à présent regarder les Brachiopodes comme bien connus. Nous pensons néanmoins qu'il est bon de présenter ici une revue des parties les plus importantes de leurs enveloppes, sorte de résumé de nos connaissances à ce sujet qui permettra au lecteur, même le moins versé dans l'étude des mollusques, de reconnaître aisément les caractères les

(1) *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 1847. — *Annales des sciences naturelles*, vol. XIII, 1848.

(2) 1854. *Paleontographical Society — British Fossil Brachiopoda*. 1856. Introduction à l'histoire naturelle des Brachiopodes, vol. X des *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, Vienne, 1856, classification der Brachiopoden, traduction de M. Suess.

QE 755 F8 07 Sect. B 1. Ser. t. 6

plus fugaces de ces êtres si difficiles à étudier à cause de la multiplicité des parties à considérer et, tranchons le mot, du peu de fixité de leurs caractères distinctifs.

Nous avons d'ailleurs adopté pour nos planches une notation particulière qui sera toujours la même pour chaque organe dans tout le courant de l'ouvrage. Par exemple, le muscle adducteur sera toujours représenté par la lettre A, le crochet de la grande valve sera constamment C, celui de la petite valve C', etc., etc. Nous espérons que cette manière d'agir rendra de vrais services en simplifiant l'étude et en permettant de lire, au premier coup d'œil, les figures de nos planches sans forcer de revenir constamment au texte explicatif, ce qui entraîne toujours une perte de temps, qu'il est bon de diminuer autant que possible : *parler aux yeux par des planches exactes et bien entendues est*, à notre avis, *le meilleur procédé pour parler à l'intelligence* et vaut toutes les descriptions possibles.

PARIS, 15 avril 1862.

E. E. DESLONGCHAMPS.

Généralités.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA CLASSE.

Les Brachiopodes sont des animaux dont les affinités ont été différemment interprétées par les auteurs ; placés par les uns dans l'embranchement des Mollusques, par d'autres dans celui des Rayonnés, leurs caractères sont pour ainsi dire mixtes (1) et l'étude seule de leur embryologie tranchera la question.

Quoi qu'il en soit, ils sont toujours symétriques, munis de deux valves constamment inégales, l'une supérieure, l'autre inférieure. Jamais une droite et une gauche comme dans les lamellibranches ; rarement ils sont libres ; presque toujours attachés aux corps sous-marins soit par *adhérence directe* (*adh*) d'une partie de leurs valves, soit par l'intermédiaire d'un *pédoncule* (*p*) sortant par un trou ou *foramen* (*t*). Si on ouvre les valves, on voit qu'elles sont exactement tapissées par une sorte de membrane qu'on appelle le *manteau*, sauf dans une faible portion de leur étendue où celui-ci se relève et vient gagner la valve opposée, en formant une sorte de petite poche (C. V.) contenant les principaux viscères et que nous appellerons *cavité viscérale*. A l'entrée de cette cavité on voit une petite fente transversale en forme de boutonnière, c'est la *bouche*

(1) Si ce sont des mollusques, leurs caractères sont en tout cas bien particuliers. L'examen chimique du test des Lingules a démontré à M. Cloes que leurs coquilles contiennent en grande quantité du phosphate de chaux, que le manteau et les bras sont formés par une substance qui résiste à l'ébullition dans la potasse caustique et qui se rapproche beaucoup de la chitine ; joignons à cela les caractères tirés de l'appareil nerveux, des grands sinus veineux dans l'intérieur desquels sont logés les organes de la reproduction ; tout cela nous révèle une organisation bien spéciale.

(B, pl. IV, fig. 6) qui est constamment accompagnée de deux lamelles garnies de franges (*cirrhes*) et habituellement contournées en *spirale* dans une étendue plus ou moins grande de leur parcours. C'est cet organe auquel on a donné le nom de *bras*, sorte de palpes labiales exagérées faisant en même temps l'office de branchies (1) qui ont fait donner à la classe son nom de Brachiopodes.

Tels sont les principaux caractères de ces animaux. Joignons-y ceux de manquer de tête, d'organes de vision (2) et d'audition; enfin de ces organes de locomotion qui permettent aux mollusques proprement dits de se mouvoir et de changer de place.

DE LA COQUILLE.

La coquille des Brachiopodes se compose toujours de deux valves inégales et symétriques. Quelquefois la disproportion est très-grande (pl. I, fig. 11, par exemple); d'autres fois elle est très-faible, comme dans les Lingules (pl. II, fig. 11-15). Presque toujours l'une des valves, soit la grande, soit la petite, est percée d'un trou plus ou moins grand pour le passage du pédoncule d'attache (P); de là les noms de valve perforée et de valve imperforée; nous avons

(1) Ces palpes labiales devenant en même temps le siége principal de la fonction respiratoire, prouvent bien l'infériorité de ces animaux relativement aux véritables mollusques. Le peu de division dans le travail physiologique, ou si l'on veut, la confusion du travail n'exclut pas, en effet, le progrès et le perfectionnement d'un organe appelé à remplir plusieurs fonctions à la fois; c'est une loi mise en lumière depuis longtemps par notre savant physiologiste, M. Milne-Edwards.

(2) Bien que les Brachiopodes soient privés d'yeux, ils n'en sont pas moins très-sensibles à la lumière; M. Lacaze-Duthiers fait cette curieuse remarque que des Thécidées vivantes observées dans un vase rempli d'eau de mer, referment vivement leurs valves aussitôt qu'un corps interposé entre le soleil et le vase vient former une ombre au-dessus de ces petits animaux.

dû abandonner ces dénominations, puisque, dans quelques cas, rares il est vrai, ni l'une ni l'autre ne présente de trou ou foramen (Lingules, Crânies, etc.). Enfin on les a quelque fois désignées, d'après leur situation, sous le nom de valve *supérieure* et *inférieure*, ou de *ventrale* et *dorsale*, mais comme l'animal est renversé et que la valve ventrale occupe généralement la position inférieure, il ne nous était plus possible de les appeler ainsi sans crainte de confusion perpétuelle. Nous nous bornerons donc à désigner ces valves d'après leur grandeur relative : l'une sera la *grande valve* (pl. I, fig. 1) l'autre portera le nom de *petite valve* (pl. I, fig. 2).

DES MOYENS D'UNION DES VALVES.

Les valves sont quelquefois simplement juxtaposées et réunies seulement, pendant la vie, par des muscles qui les rapprochent ou les écartent. Telles sont les Lingules, Crânies, Discines, etc. (pl. II, fig. 6-15). Ces formes ont reçu le nom de BRACHIOPODES INARTICULÉS. Dans une autre série, nous voyons au contraire constamment les deux valves réunies par deux *dents* de la grande valve (pl. I, fig. 1, *d. c.*), qui sont reçues dans deux *fossettes* correspondantes sur la petite (*fig.* 2, *f. c.*), et enfin cette dernière présente sur la ligne médiane, une apophyse plus ou moins développée *a. c.*, laquelle s'insère entre les dents de la grande valve ; c'est ce que nous nommerons *apophyse cardinale* ou *calcanéenne*, *fossettes* et *dents cardinales*. L'ensemble de ce système d'engrenage a reçu le nom de *charnière*. La grande majorité des Brachiopodes est dans ce cas, *Térébratules*, *Spirifères*, *Rhynchonelles*, *Orthis*, etc. ; on les a désignés sous le nom de BRACHIOPODES ARTICULÉS.

Que les Brachiopodes soient articulés ou non, les valves

se meuvent toujours l'une sur l'autre au moyen de muscles que nous appellerons *adducteurs* et *rétracteurs*. Les premiers ferment les valves, les autres ont pour fonction de les ouvrir; enfin la ligne de jonction des deux valves en dehors de la charnière prend le nom de *commissure des valves*.

DÉSIGNATION DES PARTIES EXTÉRIEURES DES VALVES.

La position normale d'un brachiopode que l'on veut étudier est de mettre la grande valve en bas et le sommet des valves en arrière. Le bord (*b. f*) le plus rapproché de l'observateur prendra le nom de *bord frontal;* la partie opposée où se termine la coquille, le plus souvent en pointe arrondie, sera le *crochet;* il y aura ainsi un crochet de la grande valve C et un crochet de la petite valve C'. Les dimensions se mesureront donc, pour la longueur, sur une ligne tirée du bord frontal au crochet; la largeur, sur une ligne perpendiculaire à cette direction (voir pl. I, fig. 1). Les bords de la coquille à droite et à gauche porteront le nom de *bords latéraux* (*b. l*), enfin le trou *t* par où passe le pédoncule d'attache, qu'il soit complet ou incomplet, rond, ovale ou deltoïde, qu'il tronque le crochet de la grande valve, qu'il soit au-dessous de ce crochet ouvert au bord, au milieu des valves, qu'il les entame toutes les deux ou seulement l'une d'elles, ce trou portera toujours le nom de *foramen*.

On appelle *area* une surface aplatie (pl. I, fig. 8 et 10, *a*) qui sépare quelquefois le crochet de la portion cardinale; cette aréa est distincte du reste de la coquille par deux lignes obliques partant du crochet et venant s'arrêter à la charnière en formant un large triangle. Sa surface est marquée d'une grande quantité de stries d'accroissement parallèles à la ligne cardinale et coupées par un grand

nombre d'autres lignes perpendiculaires; elle est généralement percée à son centre par le foramen complété lui-même, en dessus ou en dessous, par une pièce accessoire *d* dont la forme varie. Cette pièce porte le nom de *deltidium*. Rarement la petite valve présente aussi une portion aplatie *a* correspondant à celle de la grande valve et généralement bien plus étroite; on l'appellera *aréa de la petite valve* (pl. II, fig. 5). L'ensemble de ces deux aréas sera exprimé par le mot *aréa double*.

Tels sont les caractères généraux les plus saillants de l'extérieur des valves; mais il en est d'autres qu'il nous est utile de connaître, bien que leur importance soit moins grande, parce qu'ils nous serviront pour établir les espèces. Ce sont les caractères de forme, d'ornementation, etc., en un mot les caractères *spécifiques*.

Comme tels, il faut citer la forme des valves : *ovales*, *rondes*, *triangulaires*, etc., *concaves* ou *convexes*, *aplaties*, *renflées*, etc.; il suffit de rappeler ces caractères sans avoir besoin de les expliquer ; mais il en est d'autres sur lesquels il nous faut un peu plus insister.

Quelquefois on voit de chaque côté du crochet et vers la charnière, une sorte de dépression plus ou moins marquée (pl. II, fig. 3, *m*). Nous appellerons *méplat* ce caractère que nous aurons souvent à invoquer, surtout dans le genre *Rynchonelle ;* d'autres fois les coquilles adultes montrent à la commissure des valves, une portion aplatie (pl. I, fig. 3, L) qui règne sur tout ou partie du contour ; ce sera le *limbe frontal* ou *latéro-frontal*, suivant qu'il occupe tout ou partie de la commissure.

Dans l'ornementation des coquilles nous aurons encore à signaler deux particularités : lorsqu'un brachiopode avec ou sans plis présente une excavation large et profonde

(pl. I, fig. 9, Sin. *m*) nous l'appellerons *sinus*, que ce sinus soit ou non marqué lui-même de plis ; le sinus est médian dans la figure 9. La saillie correspondante sur l'autre valve portera le nom de *bourrelet* médian, latéral, frontal etc., suivant la position. Enfin, généralement, quand une coquille est striée de plis longitudinaux, si on examine la commissure des valves, on dit que les *plis* sont *alternes* lorsque les saillies d'une des valves correspondent aux sillons de l'autre (ex., pl. I, fig. 9). Mais quelquefois aussi, comme chez les Argiopes, par exemple (pl. I, fig. 4), à un pli correspond un autre pli, à un sillon un autre sillon; dans ce cas, fort rare d'ailleurs dans la classe qui nous occupe, les *plis* sont dits *opposés*.

DÉSIGNATION DES PARTIES INTÉRIEURES DES VALVES.

Bien qu'il soit possible de formuler nettement, d'après les caractères extérieurs, les genres et sous-genres (1) de Brachiopodes, on a, surtout dans ces derniers temps, basé cette détermination sur l'étude des parties internes. Il est donc nécessaire de connaître exactement les plus importantes de ces parties qui nous serviront surtout pour limiter les familles.

(1) Bien que je croie cette division en sous-genres utile et commode dans l'application, j'ai dû me conformer au désir exprimé par le comité de la Paléontologie française de supprimer le sous-genre, parce que l'on a dit qu'il y avait inconvénient à donner une nomenclature telle que, par exemple, *Terebratula, Terebratulina striata;* le premier nom indiquant le genre ; le second le sous-genre ; le troisième l'espèce. Les sous-genres, tels qu'on les a admis, seront remplacés par le terme, *section*, qui indique une division moins absolue que celle de *sous-genre;* à cela nous aurons les avantages réels : 1° de ne pas scinder le grand genre *Terebratula*, par exemple; 2° de pouvoir augmenter le nombre des sections, ce qui facilitera l'étude en multipliant par cela même le nombre des *dichotomies*, qui, dans la table analytique des espèces, nous mèneront par des degrés certains à la connaissance de chacune d'elles

DES RAPPORTS DES BRAS AVEC LE MANTEAU ET AVEC LES VALVES.

Lorsqu'on ouvre un Brachiopode vivant, articulé ou non, la première chose qui frappe les yeux est une masse plus ou moins développée, divisée en deux portions symétriques, presque toujours roulées en spirale dans tout ou partie de leur étendue, et garnies, sur toute leur longueur, d'une double série de longs filaments appelés *cirrhes*. Ces organes sont les bras (pl. IV, fig. 4 et 6). Les bras et leurs plus petites divisions sont recouverts par une membrane dépendante du manteau qui protége tous les organes en les enveloppant à la manière d'une séreuse. Si on déchire le manteau dans le voisinage de la bouche, la cavité viscérale est ouverte et on voit que les bras sont intimement liés à la petite valve.

DE L'APPAREIL BRACHIAL OU APOPHYSAIRE.

Enlevons ces bras avec précaution, et nous verrons que presque toujours ils sont protégés et soutenus, dans une partie au moins de leur étendue (pl. I, fig. 2), par deux minces lames calcaires, symétriques, plus ou moins contournées. Chaque lame prend invariablement naissance près du crochet de la petite valve de chaque côté d'une portion quadrilatère aplatie P. L. C. appelée *plateau cardinal*, laquelle donne insertion aux muscles destinés à faire mouvoir le pédoncule. Ce système de deux lamelles symétriques libres dans toute leur étendue, sauf à leurs attaches, porte le nom d'*appareil apophysaire* ou mieux d'*appareil brachial* c'est-à-dire soutien, étai des bras. Cet appareil varie d'ailleurs prodigieusement; tantôt ce sont de simples lamelles très-courtes et légèrement redressées à leur extrémité, exemple, les Rynchonelles (pl. II, fig. 2), d'autres fois les deux

lamelles se rejoignent simplement en avant et forment ce qu'on a quelquefois appelé un *appareil en anneau;* plus souvent il se compose de deux parties : l'une (pl. I, fig. 2, *a. b.*) courant vers le front, portera le nom de *portion currente ;* arrivée à une faible distance du front, on voit la lamelle se replier et revenir (*a'.b'.*) en sens contraire; nous l'appellerons *portion récurrente*, et la petite lamelle qui joint les deux portions symétriques sur la ligne médiane, portera le nom de *barre transversale.*

Quelquefois cet appareil suit le bord de la coquille, comme dans le genre *Argiope,* en s'appuyant sur des lames perpendiculaires à la direction que l'on a nommées *septums frontaux* ou bien s'incorpore avec la substance même de la coquille qui s'épaissit outre mesure tout le long des parties latéro-frontales (pl. I, fig. 7); c'est ce que nous appellerons *biseau b.* Cet appareil *a. b.* se détache ensuite et prend alors des formes très-variées. Il est quelquefois formé d'une seule lamelle, ou de trois, de cinq, ou davantage, qui se dirigent vers la cavité viscérale en formant des crêtes saillantes au-dessus d'elle ; ou bien une lamelle unique très-large prend naissance dans le biseau et s'étale en une sorte d'éventail qui se termine lui-même par un nombre variable de *digitations* crénelées. Tel est l'appareil si singulier des Thécidées donnant à l'intérieur de ces coquilles son aspect si particulier. Enfin, dans une autre série de formes, nous voyons la lamelle brachiale se contourner sur elle-même un grand nombre de fois et revêtir la forme de deux cônes spiraux, diversement disposés suivant les genres. Une famille entière (les spiriféridées) est dans ce cas. Quelquefois on y retrouve encore des portions analogues à celles que nous avons décrites dans la figure 2, (*Suessia, Spirigera*) ; alors nous appellerons cette portion

la *partie coudée* de l'appareil, la seconde sera la *partie spirale* ou *cônes spiraux* (*as*, fig. 11).

DES SEPTUMS.

Nous avons maintenant à signaler certaines lames ou cloisons disposées en long, qui partagent l'intérieur d'une façon plus ou moins complète et se relient quelquefois (*Terebratella*, etc.) à l'appareil brachial par des *lamelles accessoires*. Toutes ces cloisons portent le nom de *septums*, que ce soit à la grande ou à la petite valve ; quand il y en a plusieurs, nous leur donnerons des noms en rapport avec leur position *septums médians* (*s. m.*), *septums latéraux* (*s. l.*), etc.; ceux de la grande valve seront notés *s. m.*, ceux de la petite valve *s'. m'.*

DES IMPRESSIONS PALLÉALES ET MUSCULAIRES.

Enfin on trouve à l'intérieur des valves des impressions quelquefois très-fortes, en saillie ou en creux, que nous distinguerons en *palléales* et *musculaires*. Ce sont ces impressions qui donnent aux Crânies leur aspect interne si étrange et rappellent une figure grimaçante (pl. II, fig. 6, 7). Les empreintes musculaires sont habituellement les plus prononcées ; quant aux empreintes palléales, elles sont dues au foie, à l'intestin, aux parties génitales, aux vaisseaux; artères et veines d'où les noms *d'empreintes hépatiques*, *anales*, *ovariennes*, *vasculaires*, etc., etc. Nous en parlerons plus longuement en traitant de chaque genre en particulier.

DES BRAS.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, les bras sont deux organes placés symétriquement de chaque côté de la bouche ;

ce sont des palpes labiales, probablement destinées à faire tourbillonner l'eau au moyen de cils vibratiles et en même temps des organes de respiration analogues aux branchies ; ils sont toujours formés d'un tube creux où vient s'ouvrir une double rangée de longs cils également creux (1) que nous avons appelés cirrhes. Le tout est parcouru par un système très-riche de réseaux et de canaux servant soit à la respiration, soit aux mouvements d'érection des différentes parties des bras, et conséquemment le sang veineux paraît, comme dans tout le reste de l'organisme de ces animaux, nager librement dans le tube principal qui forme une sorte de grande lacune venant s'ouvrir elle-même dans la cavité viscérale.

On a fait une foule de contes sur ces bras que des auteurs sérieux ont dit avoir vu se dérouler gracieusement et même se promener en quelque sorte au dehors de la coquille ; il n'en est rien, les bras sont entièrement inextensibles et les cirrhes elles-mêmes ne sont douées que de mouvements à peine perceptibles (2).

Tantôt ces bras sont entièrement roulés en spirale (Lingules, Discines, Crânies, Orthis, Rhynchonelles, etc.), d'autres fois la partie la plus considérable seulement ; tels se présentent presque toutes les *Spiriféridées*. Enfin dans une dernière série les bras sont presque entièrement coudés et la partie spirale diminue progressivement (*térébratuli-*

(1) Il ne faut pas croire que l'organisation des bras soit aussi simple que nous la donnons ici ; elle est en réalité beaucoup plus compliquée ; mais c'est en gros à peu près ce qui existe, et nous croyons faire saisir plus facilement leurs fonctions en ne parlant pas du luxe de canaux, sillons, etc., etc., qu'ils renferment.

(2) Ce fait a été démontré par l'observation directe. M. Barett a étudié des individus vivants de la *Rynchonella psittacea*, lesquels devaient avoir les bras les plus extensibles des Brachiopodes, et il s'est assuré que rien de semblable n'avait lieu.

dées) jusqu'à devenir entièrement nulle dans certains genres Argiope et Thécidée.

DES RAPPORTS DES BRAS AVEC L'APPAREIL BRACHIAL.

Dans les Brachiopodes inarticulés, absence complète d'appareil brachial; les bras sont entièrement libres et forment des spires symétriques peu développées.

Dans les Brachiopodes articulés, il se présente quatre cas à considérer.

1° Les coquilles sont encore généralement privées de charpente. L'appareil apophysaire n'est ici qu'une rare exception (Strophoménidées et Productidées), mais deux genres (*Davidsonia* et *Koninckina*) nous dévoilent, dans chaque famille, la forme des bras qui se sont fixés, dans toute leur étendue, sur un appareil constitué de deux grandes spires latérales dont l'axe est perpendiculaire au plan de la grande valve; les tours, peu nombreux, sont largement espacés. Les autres genres étaient armés de bras analogues, mais entièrement libres, dont la forme nous est d'ailleurs parfaitement démontrée par des impressions laissées à l'intérieur des valves.

2° La petite valve nous montre un très-petit appareil formé de deux simples lamelles légèrement recourbées à leur extrémité libre (telles sont les Rhynchonellidées). On a pu observer l'animal sur deux espèces actuellement vivantes (*Rhychonella psittacea* et *nigricans*), et il n'est pas permis de douter que tous les membres composant cette famille ne fussent copiés sur le même modèle. Les bras sont libres dans presque toute leur étendue, sauf les attaches où ils s'appuient sur les deux petites apophyses dont nous venons de parler. Dans tout le reste de leur étendue, ils ressemblent en tout au bras des Strophoménidées, seu-

lement les tours sont plus nombreux et surtout beaucoup plus rapprochés.

3° L'appareil est invariablement composé de deux cônes spiraux, souvent fort élevés, dont la direction varie même d'une espèce à l'autre : telle est la famille des Spiriféridées, qui peut être prise comme type de la perfection du Brachiopode, car c'est là que les bras sont le plus prodigieusement développés, offrant souvent jusqu'à trente tours de spire. Combien devaient être élégantes ces charpentes légères sur lesquelles les bras, fixés dans toute leur longueur, montraient leurs deux rangs de cirrhes gracieusement découpées et étalées comme les corolles de nos plus belles fleurs ! Ces bras étaient ensuite directement reliés à la petite valve, par deux lames symétriques également chargées de cirrhes ; mais dans quelques genres (*Suessia, Spirigera*, etc.), ces deux lames formaient entre les cônes spiraux des coudes plus ou moins compliqués.

4° L'appareil brachial en forme de spire a tout à fait disparu (*Térébratulidées*), nous ne voyons plus que des lamelles coudées plus ou moins complexes, dont les bras suivent toutes les inflexions ; mais avant de se terminer sur ce que nous avons appelé la barre transversale, ils deviennent libres, et comme pour revêtir cette forme si spéciale aux Brachiopodes, ces bras se roulent en deux très-petites spires qui cependant diminuent progressivement, jusqu'à devenir complétement nulles dans les genres Argiope et Thécidée.

DU MANTEAU ET DE L'APPAREIL PALLÉAL.

Nous avons déjà dit que le manteau des Brachiopodes était une membrane mince, tapissant exactement l'intérieur des valves. Il adhère assez fortement à la coquille pour qu'on l'ait comparé à une sorte de périoste. On peut

encore trouver une grande analogie de forme avec une membrane séreuse, formée de deux feuillets dont le plus mince, celui qui tapisse directement la coquille, se continue partout, même dans la cavité viscérale ; l'autre feuillet se redresse pour former la paroi de cette cavité et se réfléchit ensuite sur les bras. Entre les deux feuillets du manteau (pl. III, fig. 1, 2) se creusent deux ou quatre grandes lacunes qui se divisent ensuite en *rameaux*, et ceux-ci en *ramuscules* par voie dichotomique. Ces lacunes ou *sinus* sont remplis par le sang veineux au milieu duquel nagent de gros corps, dont la masse est formée de filaments glanduleux qui sont les *organes* de la *reproduction*.

Si maintenant nous examinons une coquille, par exemple le *Ter. caput serpentis*, contenant l'animal desséché, nous verrons que le trajet de ces grands *sinus* veineux se détachera en blanc mat, comme si l'on avait pratiqué une injection. Cette couleur est due à une multitude de petites pièces calcaires de forme très-élégante (pl. VII, fig. 13, 14), auxquelles on a donné le nom de *spicules*. Vers le milieu du sinus, ces spicules sont surtout nombreux et compliqués ; leur ensemble forme une espèce de cuirasse protégeant les parois des vaisseaux et qu'on retrouvera partout où il y a du sang, jusque dans les cirrhes des bras. Du reste, la forme de ces petits corps varie à l'infini, avec les espèces. Complétement absents dans beaucoup de Brachiopodes, ils sont quelquefois réduits à de simples granules ou bien à de petites baguettes (1) microscopiques. Dans d'autres

(1) Dans ce cas, on peut suivre leur direction et constater qu'il existe, dans les Brachiopodes, deux séries de spicules qui ont pour but de protéger les voies de la circulation du sang. La première série, pour le sang veineux ; la seconde, pour le sang artériel (*Kraussia rubra*). Voir, pour plus de détails, une note de l'auteur présentée à la Société philomatique, le 22 décembre 1860.

(*Megerlea*), ces spicules sont déjà de véritables petites plaques à peine découpées; enfin, chez les Thécidées, ils ont leur maximum de développement, ils se soudent; leur consistance est aussi grande que celle de la coquille même et leur ensemble forme ainsi un second appareil calcaire (pl. I, fig. 7, *a. p.*), qui suit toutes les divisions de l'appareil brachial; la position de ces spicules entre les deux feuillets du manteau va nous servir pour le désigner, ce sera l'*appareil palléal*.

Structure intime des coquilles.

La structure intime du test des Brachiopodes nous offre quatre modifications distinctes.

1° STRUCTURE CORNÉE.

Dans certains Brachiopodes (Lingules et Discines), le test est formé en grande partie de matière cornée demi-transparente, de couleur brunâtre ou verdâtre disposée en lames longitudinales fort minces, entre-mêlées d'autres petites lames moins nombreuses de nature calcaire. L'élément corné domine aux bords et à la partie supérieure des valves. L'élément calcaire au contraire, est plus abondant vers le centre et à l'intérieur des valves.

2° STRUCTURE CALCAIRE, SIMPLEMENT FIBREUSE.

Dans d'autres, et c'est la majorité des cas, l'élément corné est nul ou presque nul et ne se rencontre plus, quand il existe, qu'à l'extérieur des valves, en petites lamelles comme exfoliées; l'élément calcaire, au contraire, très-développé, est formé de petits prismes presque réguliers, juxtaposés obliquement, dont la texture est visible à l'aide d'une forte

loupe, dans une cassure récente. C'est ce que nous nommerons structure calcaire *simplement fibreuse*. Les *Rhynchonella*, *Leptæna*, et plusieurs genres non jurassiques de la famille des *Spiriféridées*, nous offrent ce mode de structure.

3° STRUCTURE CALCAIRE FIBREUSE ET PERFORÉE.

Quelquefois aussi, les petits prismes empilés s'écartent plus ou moins, suivant une ligne qui traverse perpendiculairement les valves de part en part; il en résulte de petites perforations (voir pl. VIII, fig. 2, 7) dans l'intérieur desquelles s'engagent, à la face interne des valves, de petites expansions du manteau, qu'on a appelées *cœcums*. Cette structure s'observe facilement, même à l'aide d'une très-faible loupe (fig. 1). Les perforations sont presque toujours disposées symétriquement, en forme de losanges sphériques ; nous donnons à cette disposition le nom de structure calcaire *fibreuse perforée*. Toutes les Térébratulidées et quelques-uns des genres de la famille des Spiriféridées, sont dans ce cas.

L'appareil brachial est formé de prismes de même nature, mais jamais on n'y voit les perforations dont nous venons de parler (pl. VIII, fig. 8).

4° STRUCTURE CALCAIRE CANALICULÉE.

Enfin quelques coquilles (les Crânies par exemple), nous montrent une structure toute particulière. Les valves sont formées véritablement de deux couches calcaires emboîtées; la supérieure est compacte, l'inférieure au contraire nous montre une foule de stries horizontales, d'une extrême délicatesse, qui sont dues, sans doute, à une division excessive des éléments fibreux; ces stries sont coupées par

une grande quantité de canalicules; mais disposées d'une manière peu régulière, qui ne traversent pas les valves de part en part et se terminent en pointe à leurs extrémités. A cette disposition nous donnerons le nom de structure *calcaire canaliculée.*

Développement du deltidium.

Maintenant que nous avons étudié sommairement les coquilles et les organes les plus importants des Brachiopodes, que nous connaissons par suite les caractères, sur lesquels nous pourrons baser leur division en grandes familles naturelles, il nous reste à étudier attentivement une pièce sur laquelle nous avons, à dessein, peu insisté jusqu'ici, lui laissant une place spéciale à la fin de nos généralités.

Cette partie, observée seulement dans les Brachiopodes articulés, pour ainsi dire supplémentaire, manquant même entièrement, dans la première période vitale de ces êtres, se développe ensuite avec des différences si tranchées pour chaque famille, qu'elle leur imprime une physionomie particulière, et devient ainsi le guide le plus sûr, le caractère extérieur le plus important, nous dirons même, le seul qui soit constant pour une même section, à l'âge adulte de l'animal; nous voulons parler du deltidium et de son développement.

On appelle deltidium l'ensemble de deux pièces accessoires (pl. I, fig. 1) qui ferment plus ou moins complétement, en lui formant une sorte de volet, le trou que nous avons désigné sous le nom de foramen, et qui est destiné au passage du pédoncule d'attache.

Dans les premières phases de leur vie, tous les Brachio-

podes articulés se ressemblent, ils nous montrent invariablement (pl. II, fig. 16) un crochet entier, une aréa triangulaire, très-grande et largement percée d'un trou deltoïde; il serait à ce moment très-imprudent de vouloir indiquer à quelle famille il doit appartenir; mais, par les progrès de l'âge, cette forme va singulièrement se modifier.

Si le jeune Brachiopode se rapporte à la famille des Térébratulidées, nous voyons le crochet se tronquer peu à peu et s'épaissir en formant une sorte d'anneau intérieur incomplet en dessous, puis, dans deux rainures placées sur chaque côté du trou deltoïde, on voit naître deux petites pièces triangulaires qui marchent à la rencontre l'une de l'autre, se touchent ensuite sur la ligne médiane, et continuant leur évolution, se soudent plus ou moins complétement, de manière à former une sorte de pièce rapportée unique qui grandit encore, s'élargit, enveloppe complétement en dessous le pédoncule d'attache. L'aréa ne suit que rarement cette évolution et dans la pluralité des cas, le crochet se recourbe et il en résulte que le foramen, très-grand si on le compare aux dimensions des parties environnantes, tronque brusquement le sommet de la grande valve. Les térébratules proprement dites sont dans ce cas.

Dans d'autres, l'aréa continue de s'accroître, le deltidium grandit dans les mêmes proportions; telle se présente par exemple la section *Terebratella* (fig. 17, *c*).

Ou bien encore ces pièces paraissent subir, dans leur marche, un temps d'arrêt, et se compléter seulement dans un âge très-avancé; telle est par exemple la section *Terebratulina*, ou même elles s'arrêtent entièrement et ne dépassent jamais l'état rudimentaire (fig. 17, *a*), comme dans les genres *Argiope* et *Morrisia*.

En un mot, dans cette famille le développement du deltidium se fait en dessous du pédoncule, qui est ainsi toujours en rapport avec le crochet lui-même.

Dans d'autres circonstances (fig. 18, *a. b.*), cette évolution a lieu en sens contraire. Le crochet ne se tronque plus et reste toujours aigu; le trou est deltoïde à toutes les phases de son développement, l'aréa grandit toujours, le deltidium s'accroît sans cesse et le pédoncule est en rapport avec le crochet de la petite valve. Comme exemple nous citerons le genre *Spiriferina*. Un développement analogue, quoique plus complet, doit avoir lieu dans les *Leptæna*, *Orthis*, etc.; il n'est donc point spécial à la famille des Spiriféridées.

Enfin dans une dernière série, nous verrons le deltidium suivre à la fois son évolution, en haut et en bas. Deux petites pointes viennent peu à peu se joindre et se souder en dessous, vers la ligne médiane, l'oblitération envahit même les parties latérales jusqu'au crochet, en laissant seulement un trou ovale ou circulaire, au travers duquel passera un pédoncule peu volumineux; le sommet restera aigu pendant toute la vie, c'est ce que nous constatons dans la famille des Rynchonellidées (fig. 19, *a. b. c.*); mais ce développement ne sera pas toujours aussi complet, quelquefois il restera stationnaire pendant tout ou partie de la vie de ces coquilles (section *Hemithyris*); ou bien au contraire il prendra un développement tout à fait extraordinaire, jusqu'à former de chaque côté du pédoncule, deux petites ailes plus ou moins étalées; ex : *Rhynchonella Grasiana*, etc.

Si donc nous prenons un Brachiopode à la première ou à la dernière période vitale, son aspect sera bien modifié; aussi avons-nous vu souvent des personnes très-étonnées à la vue de jeunes Térébratules, qu'elles regardaient comme un genre tout à fait spécial. C'est surtout pour prémunir contre

cette erreur, que nous avons consacré un si long article au développement d'une pièce qui, au premier abord, paraît devoir à peine appeler l'attention.

Classification des Brachiopodes.

Les Brachiopodes peuvent facilement se diviser en deux grandes séries : les INARTICULÉS, c'est-à-dire ceux dont les valves peuvent glisser l'une sur l'autre, dans tous les sens, et par suite manquent de charnière, et les ARTICULÉS dont la grande valve présente deux dents reçues dans deux fossettes correspondantes sur la petite valve et qui sont si bien liées l'une à l'autre, par ce mode d'engrenage, qu'on ne peut désunir les coquilles, sans briser en partie l'une des dents (1).

(1) Par suite de cette circonstance, il est très-rare de trouver des Térébratules à valves désunies. Cette observation est faite à chaque instant par les géologues; et bien mieux, il n'est pas rare de rencontrer des coquilles brisées et réduites aux crochets des deux valves, lesquels sont restés articulés.

BRACHIOPODES INARTICULÉS.

Lingulidées (pl. II, fig. 11-15).

1° *Coquilles de nature cornée, plus ou moins allongées, en forme de spatule, à peine inéquivalves; de contexture cornée et enfonçant, dans les sédiments fins, un pédoncule très-long, passant entre les deux crochets, ce qui permet à l'ensemble des mouvements assez étendus.*

Ces caractères suffisent pour faire reconnaître la famille, dont le type (*Lingula*) a vécu sans interruption, depuis les plus anciennes périodes géologiques, jusqu'à l'époque actuelle, où il est encore représenté sur les côtes des régions tropicales. Cette famille nous offrira un petit nombre d'espèces, répandues aux divers niveaux de la série jurassique.

Discinidées (pl. II, fig. 9, 10).

2° *Coquilles très-minces, encore de nature cornée, mais de forme orbiculaire; l'une des valves est patelliforme, l'autre, au contraire, est toujours très-aplatie et marquée de stries concentriques. Une très-large ouverture ovalaire, bordée de deux bourrelets plus ou moins prononcés, donne passage à un pédoncule très-court, qui la fixe solidement aux corps sous-marins.*

Leur type *Discina*, plus connu sous le nom d'Orbicule, partage avec les Lingules, les caractères de distributions géologique et géographique signalés pour la famille précédente.

Craniadées (pl. II, fig. 6-8).

3° *Coquilles épaisses, de nature calcaire canaliculée, également de forme orbiculaire, à valve supérieure patelliforme; dont l'autre valve, montrant souvent un talon à la partie postérieure, adhère directement aux corps sous-marins, par une portion plus ou moins étendue de la substance même de la coquille. A l'intérieur, des impressions très-fortes, leur donnent un aspect étrange, semblable à une figure grimaçante, d'où leur nom.*

Le genre unique *Crania*, composant cette famille, a parcouru toutes les périodes géologiques; mais sa distribution géographique, à l'époque actuelle, n'est plus la même que celle des deux familles précédentes; on rencontre des Crânies à toutes les latitudes et jusque dans les régions glacées, où elles habitent les grandes profondeurs.

BRACHIOPODES ARTICULÉS.

1re SÉRIE, ABSENCE D'APPAREIL BRACHIAL (1).

Nous avons à noter deux modifications importantes.

Productidées.

1° *Coquilles de nature calcaire et de texture simplement fibreuse, munies à l'extérieur de grandes épines tubuleuses, ne déterminant pas de perforations dans le test. Quelquefois ces épines forment simplement une double armature linéaire de chaque côté du crochet de la grande valve; celle-ci toujours bombée. La petite valve au contraire, plus ou moins concave. Quelques-unes montrant une aréa transversale sur les deux valves, d'autres sans aucune espèce d'aréa. A l'intérieur, deux impressions semi-lunaires, caractéristiques.*

Trois types, *Productus*, *Chonetes*, *Strophalosia*, constituent cette famille entièrement éteinte aujourd'hui et qui n'existait plus, à partir de l'époque triasique; nous n'avons donc à citer cette famille que pour mémoire.

(1) Nous rappelons ici, ce que nous avons déjà énoncé page 14; c'est-à-dire une exception très-remarquable pour deux espèces qui possèdent un appareil brachial. Elles ont été, d'ailleurs, à cause de ce caractère, souvent écartées des deux familles avec lesquelles leurs analogies sont manifestes; mais on sait qu'en histoire naturelle, comme partout ailleurs, une légère exception n'infirme en rien la règle générale.

Strophoménidées (pl. II, fig. 4, 5).

2° *Coquilles de texture simplement fibreuse, habituellement très-semblables à celles de la famille précédente; mais ne présentant jamais, à l'extérieur, d'épines tubuleuses. Toujours une aréa bien délimitée. Absence d'impressions semi-lunaires à l'intérieur des valves.*

Cette famille, qu'on devrait plutôt appeler *Orthidées*, nous montre comme types les plus remarquables, les genres *Orthis* et *Leptæna*. Entièrement éteinte de nos jours, elle existait encore, pendant l'époque jurassique, mais seulement au commencement de cette période, puisque les derniers représentants ont été reconnus à la limite du lias moyen et du lias supérieur; une autre observation fort curieuse à noter, c'est que cette famille n'a pas encore été observée jusqu'ici dans les plus anciens dépôts jurassiques, et qu'il faut sauter du lias supérieur au terrain triasique, pour la retrouver; encore ces coquilles y sont-elles fort rares et peu connues.

2me SÉRIE. COQUILLES MUNIES D'UN APPAREIL BRACHIAL.

Quatre modifications dans l'appareil brachial nous donneront autant de familles très-naturelles.

Rhynchonellidées (pl. II, fig. 1-3).

1° *Coquilles de contexture fibreuse, non perforée. Crochet de la grande valve toujours entier et aigu, souvent très-recourbé; percé en dessous d'un trou deltoïde, entièrement oblitéré, dans l'âge adulte, par un deltidium percé en son centre, d'un trou ovale, pour le passage d'un pédoncule d'attache. Appareil brachial formé de deux courtes lamelles divergentes, légère-*

ment infléchies à leur extrémité et soutenant, à leur naissance seulement, deux bras libres dans tout le reste de leur étendue et réduits à la portion spirale.

Cette famille nous montre des représentants depuis la période silurienne jusque dans nos mers actuelles. Des trois genres *Rynchonella*, *Camarophoria* et *Pentamerus* composant cette famille, le premier seulement est le plus connu et offre son maximum de développement, durant la période jurassique. Trois espèces se rencontrent dans nos mers, la *Rhynch. psittacea* habite, à de grandes profondeurs, les régions septentrionales des deux mondes; les deux autres, au contraire, *R. nigricans* et *Grayi* ont été rencontrées dans les mers des régions australiennes.

Térébratulidées (pl. I, fig. 1-4).

2° *Coquilles de contexture fibreuse et perforée attachées aux corps sous-marins par un court pédoncule, sortant de l'extrémité du crochet de la grande valve, qui est tronquée à son extrémité, par un foramen plus ou moins large, complété en dessous par un deltidium formé de deux pièces. Appareil brachial formé de deux lamelles plus ou moins allongées, en forme d'anse, se réunissant ensuite, en avant, par une barre transversale et servant à soutenir deux bras, dont la portion coudée est toujours relativement très-grande. Portion spirale des bras peu développée, toujours libre, quelquefois entièrement nulle.*

Cette famille, qu'on peut regarder comme le type du Brachiopode, a surtout dominé durant l'époque jurassique : elle existait dès la période silurienne et a traversé toutes les séries géologiques jusqu'à l'époque actuelle, où elle nous montre encore un assez grand nombre de représentants dans les zones torrides et tempérées, et jusque dans les régions glacées de l'Europe et de l'Amérique, où ils

habitent à de grandes profondeurs. Ces coquilles paraissent d'ailleurs préférer les mers intérieures ou les golfes tranquilles.

On a établi dans cette famille une grande quantité de genres ; mais malheureusement, il y a des passages si insensibles de l'un à l'autre qu'on est embarrassé pour savoir où s'arrêter ; nous croyons qu'il vaut mieux en ce moment considérer la plupart de ces genres comme de simples sections. Notre objet n'est pas ici de passer toutes ces sections en revue, mais de ne considérer que les représentants de cette famille à l'époque jurassique ; nous admettrons donc seulement les deux genres *Terebratula* et *Argiope* (1), regardant comme sections, de grande valeur il est vrai, les *Waldheimia*, *Eudesia*, *Terebratella*, *Terebratulina*, *Epithyris*, *Kingena*, *Megerlea*. La description des nombreuses espèces de ce genre ainsi établi, nous occupera tout d'abord, dans la grande monographie que nous avons entreprise ici.

Thécidéidées (pl. I, fig. 5-7).

3° *Coquilles de contexture fibreuse et perforée, attachées directement aux corps sous-marins par une partie de leur grande valve, ce qui entraîne presque toujours de l'irrégularité dans leurs formes. Crochet entier. Absence de foramen. Une aréa triangulaire, à peine interrompue par un pseudo-deltidium peu apparent. Appareil brachial formé de lamelles repliées sur elles-mêmes d'une manière très-variable et faisant corps avec la petite valve, dont elles contournent généralement les bords.*

(1) Nous considérons encore, comme genres distincts les *Magas*, comprenant alors les *Bouchardia*, *Rynchora*, *Kraussia*, etc..., et les *Morrisia* qui n'ont pas de représentants durant la période jurassique. Quant à la *Terebratella Cumingii* (Dav.), c'est une espèce très-singulière qui nous paraît se rapporter plutôt aux Magas qu'aux Térébratules, ses affinités étant très-grandes avec le *Bouchardia*.

Appareil palléal suivant toutes les inflexions de l'appareil brachial. Bras spiraux nuls.

Cette famille composée uniquement du genre *Thecidea*, commence avec le terrain jurassique, où elle nous offre son maximum de développement, durant la période liasique. Elle se continue ensuite dans le terrain crétacé et tertiaire, jusqu'à l'époque actuelle, où elle est représentée, dans les diverses régions méditerranéennes, par une espèce (*Thecidea mediterranea*) abondamment répandue sur les coraux. M. Davidson a réuni cette famille aux *Terebratulidées*, comme sous-famille; mais la différence extrême de ce type avec celui des *Térébratules*, le crochet dépourvu de foramen, enfin la grande complication des appareils brachial et palléal, nous semblent des caractères bien suffisants pour en constituer une famille à part; cette manière d'envisager la question n'empêche pas d'ailleurs de placer cette famille tout près des *Térébratulidées* et n'infirme en rien l'opinion du savant auteur anglais.

Spiriféridées (pl. I, fig. 8-12).

4° *Coquilles de contexture simplement fibreuse, ou fibreuse perforée. Appareil brachial essentiellement formé de deux lamelles symétriques, contournées en spires, à tours plus ou moins nombreux et disposées de diverses manières, suivant les genres. Ces lamelles ont soutenu pendant la vie la portion spirale des bras, dominante dans cette famille. La portion coudée des bras, au contraire, nulle ou rudimentaire.*

Cette famille si largement distribuée dans les mers paléozoïques, est à son maximum de développement, à l'époque dévonienne; elle diminue ensuite progressivement jusqu'à l'époque jurassique, durant laquelle on la voit s'éteindre tout à fait. Notons que les derniers représentants ont été

rencontrés à la limite du lias supérieur et du lias moyen, précisément où nous avons déjà eu l'occasion de faire une remarque identique, pour la famille des *Strophoménidées* (1). Des trois genres jurassiques de cette famille, un seul, le *Spiriferina*, est assez abondamment répandu; les deux autres, *Suessia* et *Spirigera*, sont, au contraire, fort rares, ce dernier même n'a encore été rencontré, comme jurassique, que dans les Alpes autrichiennes.

Nous n'avons pas mentionné ici la famille des *Calcéolidées*, formée du genre unique *Calcéola*, dont l'organisation est tout à fait anormale et qui même n'appartient pas, sans doute, à l'ordre des Brachiopodes. Cette famille n'a d'ailleurs aucun représentant dans les terrains qui nous occupent.

Nous terminerons cette revue par un tableau synoptique, où le lecteur pourra, d'un seul coup d'œil, se rendre compte des caractères principaux de chaque famille, l'ordre dans lequel les familles sont disposées dans ce tableau ne sera pas celui que nous suivrons dans le courant de l'ouvrage, nous n'avons voulu ici que caractériser les familles, sans préjuger leurs places dans la série zoologique.

(1) Cette remarque s'applique, du reste, à une foule d'autres genres; aussi sommes-nous de plus en plus convaincu, qu'il y a une ligne de démarcation profonde entre les formes du lias moyen et du lias supérieur. Dans le premier, nous voyons un faciès presque paléozoïque; dans le second, au contraire, commence pour nous la véritable faune jurassique. Nous espérons pouvoir soutenir, par des arguments inattaquables et des faits les plus positifs, cette opinion qui doit paraître étrange, tant l'habitude est prise par les géologues, de séparer à peine le lias moyen du lias supérieur.

TABLEAU :

TABLEAU SYNOPTIQUE

MONTRANT

LES CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS DES FAMILLES DE BRACHIOPODES JURASSIQUES.

COQUILLES ARTICULÉES	Munies d'un appareil brachial.	Les deux valves plus ou moins bombées....	Coquilles non adhérentes directement.	Appareil brachial formé de deux simples lamelles libres, non coudées	* Rhynchonellidées..	Structure simplement fibreuse.	TEST CALCAIRE
				Appareil brachial formé de deux lamelles libres, contournées en spirales.	Spiriféridées	Struct. simplement fibreuse ou fibreuse perforée.	
			Coquilles adhérentes par la substance même de la grande valve	Appareil brachial formé de deux lamelles libres, coudées.....	* Térébratulidées...	Structure fibreuse et perforée.	
				Appareil brachial formé de lamelles compliquées, confondues en partie avec le fond et les bords de la petite valve.....	* Thécidéidées.....		
	Non munies d'un appareil brachial.	Grande valve convexe, petite valve concave.....	Coquilles non adhérentes directement.	Appareil brachial nul....	Strophoménidées..	Struct. simplement fibreuse.	
COQUILLES NON ARTICULÉES	Non munies d'un appareil brachial.	Valves très-inégales, la supérieure pateliforme...	Petite valve directement adhérente....	Pédoncule d'attache nul...	* Craniadées.....	Structure canaliculée.	TEST CORNÉ.
			Coquilles non adhérentes directement.	Pédoncule très-court.....	* Discinidées.....	Structure lamelleuse.	
		Valves presque égales spatuliformes.....	Coquilles non adhérentes directement.	Pédoncule très-long, permettant à l'ensemble des mouvements étendus...	* Lingulidées.....		

Nota. — Les familles marquées d'un * appartiennent à toute la série jurassique. Les deux familles non marquées du même signe, très-répandues dans la série paléozoïque, existent encore au commencement de la période jurassique, mais ne dépassent pas le lias supérieur.

Ire DIVISION.

BRACHIOPODES ARTICULÉS.

1re famille, TÉRÉBRATULIDÉES.

Coquilles de nature calcaire, de texture fibreuse et perforée ; attachées aux corps sous-marins, par un court pédoncule sortant de l'extrémité du crochet de la grande valve, qui est tronquée à son extrémité, par un foramen plus ou moins large, presque toujours complété en dessous par un deltidium formé de deux pièces. *Appareil brachial formé de deux lamelles plus ou moins allongées, en forme d'anse, réunies en avant par une barre transversale, ou un septum médian,* et servant à soutenir deux *bras, dont la portion coudée est toujours relativement très-grande, et la portion spirale, toujours libre, quelquefois entièrement nulle.*

1er Genre. **Terebratula.** (Lhwyd, 1696).

Syn.

1606, Concha anomya (Fabius Columna); — 1696, Terebratula (Lhwyd et la plupart des auteurs); — 1767, Anomya (pars Linné); — 1789, Poulette (Macquart); — 1797, Lampas (pars Humphrey); — 1811, Gryphus (Megerle); — 1820, Terebratulites (pars Schlotheim); — 1830, Pygope (Linck); — 1833, Pugites (de Haan); — 1850, Antinomya (Catullo).

La synonymie suivante s'applique à différentes grandes sections du genre.

1825, Trigonosemus (Kœnig); — 1849, Terebratulina, terebratella, terebrirostra, fissurirostra (d'Orbigny); — 1849, Epithyris,

Waldheimia, Eudesia, Megerlea (King) ; — Deltyridea (M'Coy) ; — 1852, Kingena (Davidson) ; — 1854 ? Zellania (Moore) ; — 1855, Seminula (M'Coy) ; — 1855, Meganteris (Sües).

Coquilles articulées, attachées aux corps sous-marins, par un pédoncule assez court sortant par l'extrémité de la grande valve. Test de nature calcaire, à structure fibreuse et perforée ; les perforations visibles, à l'extérieur, à l'aide de la simple loupe. Valves généralement ovalaires ou orbiculaires, presque toujours lisses, ou marquées de plis peu prononcés à la région frontale ; plus rarement ornées de tubercules effacés, de stries en forme de treillis, ou de plis longitudinaux plus ou moins profonds et de sillons correspondant à ces plis sur l'autre valve.

Grande valve tronquée à son extrémité, pour le passage du pédoncule d'attache, par un foramen plus ou moins large, complété en dessous par un deltidium formé de deux pièces.

Appareil brachial formé de deux lamelles, en forme d'anses plus ou moins allongées et recourbées sur elles-mêmes ; quelquefois réunies à un septum médian, par deux ou quatre lamelles accessoires. Ces deux lamelles principales offrent, à leur naissance, deux pointes convergentes, quelquefois unies en forme de pont.

Appareil palléal nul, ou formé de spicules étoilées plus ou moins nombreuses.

Bras offrant toujours une portion coudée considérable, s'appuyant, en tout ou partie, sur les branches de l'appareil brachial, et une portion spirale toujours peu développée, formant deux petites masses symétriques, situées près de la ligne médiane, au-dessus de la barre transversale.

Examen anatomique.

Les nombreuses impressions laissées à l'intérieur des valves, par les parties molles des Brachiopodes, ont de tout

temps frappé les paléontologistes, et ont souvent été mal interprétées ; aussi est-il indispensable d'étudier, pour chaque genre possédant des représentants à l'époque actuelle, les organes principaux qui ont laissé leurs empreintes, et dont les moules internes des espèces perdues, nous offrent des reproductions si fidèles, si parfaites, qu'on peut, jusqu'à un certain point, guidé par les analogies, retrouver les organes ; je dirai presque disséquer des êtres qui, depuis tant de siècles, ont disparu de la surface du globe.

Ces empreintes ont reçu des noms, d'après la nature des organes qui les ont laissées ; nous les distinguerons en palléales, musculaires, vasculaires et viscérales.

DU MANTEAU ET DES IMPRESSIONS PALLÉALES.

Le manteau, comme nous l'avons déjà vu, tapisse exactement la cavité des térébratules, et, se réfléchissant autour de toutes les aspérités, donne l'image fidèle de l'ensemble des parties molles. Il n'y a d'exception que pour les empreintes musculaires, les muscles, comme cela se conçoit, devant s'insérer directement sur les coquilles, où les leviers prennent leurs points d'appui. Aussi ces empreintes forment-elles de petites masses bien circonscrites (pl. III, fig. 1 et 2, les empreintes marquées A, P et R). Grâce à cette particularité, on peut, sauf l'exception des muscles, désigner par palléales toutes les empreintes visibles à l'intérieur, comme nous l'avons fait page 12, puisque, en réalité, la lame extérieure du manteau est en connexion avec la coquille elle-même. Toutefois, comme ce sont des organes spéciaux qui les commandent, nous réserverons le nom de palléales aux traces laissées par le petit bourrelet B*m* courant tout autour de la commissure des valves et où viennent se perdre les dernières ramifications

des veines, artères, nerfs, etc. Ce bourrelet est formé de fibres longitudinales, de nature musculeuse, où s'implantent de véritables poils articulés, de nature cornée, le plus souvent très-ténus et qu'on a quelquefois désignés sous le nom de cirrhes, mais qui n'ont aucune analogie avec les dernières divisions des bras, auxquelles on donne le même nom. Ces empreintes palléales sont généralement très-peu marquées, et, dans la grande majorité des cas, les traces seules du petit bourrelet marginal peuvent s'observer sur des moules internes bien nets.

DES MUSCLES ET DES EMPREINTES MUSCULAIRES.

Trois séries de muscles s'observent dans le genre *Terebratula;* ce sont les muscles adducteurs, rétracteurs et pédonculaires. Leur position et action, sont très-clairement indiquées par les fig. 1, 2 et 3 de la pl. IV. La fig. 3 est un diagramme fort élégant que nous devons à M. Hancock, et où l'on peut saisir, du premier coup d'œil, l'ensemble du système musculaire de la Térébratule.

Les muscles adducteurs A, A vont, comme on voit, d'une valve à l'autre; ils présentent d'ordinaire un seul faisceau à la grande valve, et deux, au contraire, à la petite valve; mais souvent cette division est à peine marquée : les deux empreintes de la petite valve deviennent confluentes, ou même se réduisent à une seule. L'action de ces muscles est très-facile à comprendre : en se contractant, ils attirent les valves, et, par conséquent, ferment la coquille.

Les muscles rétracteurs RR et R'R' sont les antagonistes de ceux-ci; ils sont au nombre de deux paires : les muscles principaux R, R partent de l'apophyse calcanéenne *a. c.* où ils ont une surface d'insertion très-petite, et de là se portent obliquement vers la grande valve, où ils s'épanouissent

et enfin s'insèrent en avant et à côté des muscles adducteurs, par deux larges empreintes à peu près quadrilatères (voir fig. 1). Les muscles rétracteurs accessoires R', R', partent aussi de la même apophyse calcanéenne, mêlant d'abord leurs fibres avec celles des rétracteurs principaux, et se portent ensuite vers la grande valve, où ils s'insèrent de la même manière que les rétracteurs principaux; mais en arrière des muscles adducteurs, et séparés de ceux-ci par un assez grand espace. L'action de ces muscles est aussi très-facile à saisir : lors du relâchement des muscles adducteurs, les rétracteurs, en se contractant, attirent à eux l'apophyse calcanéenne, et par suite, font basculer la petite valve sur la grande et ouvrent la coquille; la puissance de ces muscles est d'ailleurs d'autant plus grande, que l'apophyse calcanéenne est plus développée ; puisque cette apophyse représente ici le bras de puissance et que le point d'appui se trouve être à l'articulation des deux valves. La direction du muscle rétracteur principal étant d'ailleurs perpendiculaire au bras de levier, on comprend que cette action est dans les meilleures conditions, pour assurer le jeu des valves.

Les muscles pédonculaires P, P, sont aussi au nombre de deux paires ; elles s'insèrent sur le pédoncule, à l'intérieur du crochet de la grande valve, à côté de cette partie renflée qu'on a nommée le bulbe du pédoncule, et de là vont obliquement s'attacher, l'une à la grande, l'autre à la petite valve. La première s'insère à côté et un peu en arrière des muscles adducteurs, par une large surface à peu près quadrilatère. La seconde paire va s'insérer à la naissance de l'appareil brachial, sur le plateau cardinal, par deux larges empreintes concaves en avant des attaches des muscles rétracteurs.

DES VAISSEAUX ET DES EMPREINTES VASCULAIRES. DES SINUS VEINEUX.

La circulation des Brachiopodes est encore mal connue, et les auteurs sont loin d'être d'accord sur ce sujet. Quelle que soit d'ailleurs la vérité, nous n'avons à nous occuper ici que des vaisseaux palléaux, et pour ceux-ci il n'y a nulle incertitude.

Si nous faisons dissoudre, dans un acide affaibli, la coquille d'une *Terebratula flavescens*, par exemple, nous obtiendrons (pl. III, fig. 1 et 2) intacte la surface externe du manteau. Que ce soit la grande ou la petite valve, nous observons dans l'intérieur de la lame palléale, quatre grandes cavités disposées longitudinalement. Ces cavités débouchent largement en haut dans la cavité viscérale; elles s'atténuent au contraire à leurs extrémités, et se prolongent jusqu'au bourrelet marginal, en une série de canaux de plus en plus petits, par voie dichotomique. Ces quatre grandes lacunes S. V. ou *sinus*, comme on voudra les appeler, renferment le sang veineux destiné au manteau; de là le nom de *sinus veineux palléaux*. Dans l'intérieur de ces *sinus*, on aperçoit de gros corps glanduleux nageant librement; ce sont les organes génitaux.

Remarquons aussi, que sur la grande valve seulement, (fig. 2) les quatre *sinus* veineux renferment des organes génitaux. Sur la petite valve au contraire, seuls les deux sinus latéraux S_0V en renferment, et les sinus S. V. médians en sont dépourvus. Cette disposition caractéristique de certaines familles, est très-importante à noter. Ainsi, dans les Térébratulidées, le nombre habituel des lobes génitaux est de quatre à la grande valve et de deux à la petite. Dans d'autres familles, c'est le contraire.

Les sinus veineux renfermant des organes génitaux dans leur intérieur offrent, comme on peut s'en assurer, en regardant notre figure 1 de la planche III, un calibre bien plus grand que ceux qui en sont dépourvus. Les sinus médians peuvent, dans ce cas, être regardés comme accessoires, et cela est d'autant plus facile à constater, que dans certaines sections, telles que *Megerlea*, etc., les sinus médians sont comparativement très-petits. Ajoutons enfin que, dans ces mêmes sections, on ne voit plus, à la grande comme à la petite valve, que deux masses génitales symétriques.

Le sang veineux circule aussi dans les canaux des bras, et jusque dans les cirrhes; mais nous n'avons pas à nous en occuper ici; ces sinus particuliers n'offrant pas d'empreintes visibles sur les fossiles.

DES ARTÈRES PALLÉALES.

Toutes les parties du manteau et des bras sont parcourues par un réseau artériel très-riche. Tous ces vaisseaux, d'une très-grande ténuité, ne laissent pas de traces à l'intérieur des valves; il n'en est pas de même d'une autre série d'artères d'un calibre plus fort, lesquelles accompagnent les sinus veineux dont elles suivent toutes les divisions. La ligne noire A R indique parfaitement le trajet de ces artères satellites des sinus.

DES EMPREINTES VISCÉRALES. — DES NERFS PALLÉAUX.

Enfin toutes les autres empreintes de la surface du manteau porteront le nom de *viscérales*. Ces dernières sont presque toujours à peine indiquées, et il faut des moules internes d'une rare perfection pour les faire paraître. Les nerfs palléaux nous présentent à la petite valve, deux troncs principaux, sortant du côté interne des muscles adducteurs. Ils

émettent ensuite des branches, qui accompagnent les sinus veineux et toutes leurs divisions, par voie dichotomique.

La grande valve nous offre une série analogue; mais en outre, deux petits troncs sortent entre les muscles adducteurs et pédonculaires, et vont se distribuer en arrière, sur toute la partie du manteau, voisine du crochet. Nous noterons N ces empreintes des nerfs du manteau.

DES EMPREINTES HÉPATIQUES ET GÉNITALES.

On aperçoit souvent l'empreinte des masses glanduleuses nageant librement au milieu des sinus veineux. Ces masses, comme nous venons de l'indiquer, sont les organes génitaux, désignés le plus souvent sous le nom d'ovaires, bien qu'ils représentent à la fois des organes mâles et femelles. Nous donnerons à ces empreintes, qui sont presque toujours bien nettes, le nom d'ovariennes ou génitales. Ces empreintes sont, dans le genre qui nous occupe, tantôt au nombre de quatre à la grande valve, et de deux à la petite; tantôt au nombre de deux à chaque valve; elles sont d'ailleurs moins bien limitées que dans beaucoup d'autres genres de Brachiopodes. Nous pouvons pour le genre *Térébratule* employer la notation :

$$\text{OV } \frac{4}{2} \text{ ou } \frac{2}{2} \text{ empreintes génitales.}$$

En jetant les yeux sur la figure 1 de la planche III, nous observons de chaque côté de la trace laissée par le septum médian S*m*', et entre celui-ci et les muscles adducteurs, deux petites masses glanduleuses F. C'est le foie ou masse hépatique, dont l'empreinte est souvent visible sur les moules internes surtout de la section *Waldheimia*.

Il nous reste à mentionner deux parties marquées Q et Z dans notre fig. 2. La première est l'extrémité cœcale du

tube digestif, dont la position est indiquée (pl. 4, fig. 3) de B en Q. L'empreinte de cette extrémité cœcale s'observe quelquefois très-nettement, entre les impressions des muscles adducteurs et celles des rétracteurs accessoires. Quant à l'empreinte quadrilatère Z, située en arrière des muscles rétracteurs accessoires, elle est due au pédoncule et détermine presque toujours, chez les Térébratules, une forte saillie qui devient caractéristique de la famille.

Pour aider le lecteur à se retrouver au milieu de toutes ces empreintes, nous avons adopté une notation particulière qui sera, nous l'avons annoncé, la même pour chaque organe, dans tout le courant de l'ouvrage.

A. Muscles adducteurs.
R. » rétracteurs principaux.
R'. » » accessoires.
P. » pédonculaires.
S V. Sinus veineux dépourvus d'organes génitaux.
S_o V. » » renfermant les organes génitaux.
N. Nerfs.
O V. Empreintes génitales.
F. Foie.
Q. Empreinte cœcale du tube digestif.
Z. Attache du pédoncule.

Pour compléter ce tableau, nous allons rappeler ici la notation, que nous avons adoptée déjà, pour désigner la charnière, les bras et les diverses parties de l'appareil brachial.

a. c. Apophyse cardinale ou calcanéenne.
f. c. Fossettes cardinales.
d. c. Dents cardinales.
Pl. C. Plateau cardinal.

B. *c.* Portion coudée des bras.
B. *s.* » spirale des bras.
a. b. Portion currente de l'appareil brachial.
a'. b'. » récurrente id.

Différences d'âge et accidents.

Les différences d'âge entraînent de tels changements dans les Brachiopodes, qu'il est arrivé à beaucoup de géologues de regarder les jeunes, comme appartenant non-seulement à des espèces différentes, mais encore à des genres spéciaux. Cette méprise a surtout eu lieu pour les Térébratules, chez lesquelles le développement du deltidium, ainsi que nous l'avons déjà dit p. 20, entraîne des modifications très-profondes.

En effet, dans le jeune âge, la grande valve seule est bombée; la petite valve au contraire est entièrement plane. En grandissant, la petite valve commence à se bomber; mais l'ensemble est encore très-déprimé, le contour généralement cordiforme, tel est l'échantillon figuré pl. V, fig. 5,6. Par les progrès de l'âge, les valves se renflent de plus en plus, quelquefois jusqu'à devenir gibbeuses comme dans la *T. sphæroidalis*, ou bien certaines parties s'allongent, se festonnent, se marquent de plis plus ou moins profonds. C'est à ce moment que les caractères spécifiques sont bien accusés, tandis que dans le jeune âge, toutes les Térébratules se ressemblent, et il est très-difficile, sinon impossible, de reconnaître des différences entre des espèces, qui, plus tard, deviendront disparates entre elles. Ceci s'applique à la forme générale; mais il existe des différences bien plus grandes encore dans le crochet de la grande valve. Prenons par exemple un jeune *T. numismalis*, la figure 1 de la planche V nous montre, de grandeur naturelle, un tout

jeune individu de cette espèce, dont nous devons d'excellents exemplaires à l'obligeance MM. Bréon et Collenot de Semur. Comme on le voit dans la figure 2 qui est grossie, le crochet de la grande valve est entier, pointu et recourbé; au-dessous, une ouverture triangulaire percée aux dépens d'une large aréa fait ressembler notre coquille à un *Orthis*. Aucun de ces caractères ne se rapporte au crochet d'une Térébratule, parvenue à l'âge adulte (même pl., fig. 7-9). L'aspect primitif se modifie donc du tout au tout; en effet, ce crochet si aigu aux premiers moments, se tronque peu à peu; en même temps que l'aréa reste stationnaire, les valves se développent de plus en plus; enfin sur les côtés du trou deltoïde, nous voyons apparaître deux petites pièces accessoires (le *deltidium* en rudiment). A ce moment, le trou, de triangulaire qu'il était, devient quadrilatère (fig. 4). Peu à peu le crochet se tronque davantage, en même temps que les deux petites pièces deltidiales s'accroissent, formant d'abord deux pointes qui marchent à la rencontre l'une de l'autre, et finissent par se souder sur la ligne médiane.

A ce moment, la coquille est arrivée à l'état adulte, le trou est entièrement rond, le deltidium est bien visible encore; la Térébratule est telle que nous la rencontrons d'ordinaire.

Arrive ensuite la vieillesse, et ses caractères se lisent avec autant de facilité, que ceux des autres périodes vitales. Le crochet, tout en se recourbant, se tronque de plus en plus, en s'épaississant outre mesure; les traces du deltidium s'effacent et disparaissent même entièrement, cachées qu'elles sont par les développements d'un crochet massif (fig. 7, 8). Il y a loin de cette forme à celle de la figure 1.

Les autres parties de la coquille participent aussi à cette transformation; les caractères spécifiques s'accusent de

plus en plus, et, règle générale, on peut juger du degré d'âge d'une Térébratule, d'après l'expression plus ou moins forte de ses caractères. Lorsque enfin la coquille atteint un âge très-avancé, la décrépitude s'annonce aussi. Les lignes d'accroissement ne sont plus égales, la coquille ne s'agrandit plus qu'avec difficulté et comme par soubresauts, elle s'épaissit de plus en plus par son bord frontal, tel est l'échantillon de *T. maxillata* (pl. V, fig. 15).

ACCIDENTS.

On rencontre souvent un certain nombre d'échantillons de Térébratules, qui présentent des formes tout à fait singulières, et s'écartent considérablement du type de l'espèce. Ces formes hétéroclites sont évidemment dues à des accidents; mais il faut encore distinguer parmi ceux-ci. Quelquefois, ces accidents n'atteignent qu'un petit nombre de coquilles ; mais dans certaines circonstances, ils paraissent acquérir une sorte de généralité. Ainsi tous les spécimens d'une même espèce montreront, dans telle localité, une forme particulière qui ne sera pas celle du type habituel. Les plis par exemple seront constamment, beaucoup plus ou beaucoup moins marqués; mais c'est surtout la taille qui varie d'une localité à une autre. Prenons par exemple la *Terebratula perovalis*. A l'âge adulte, le type mesure habituellement de $0^{m},04$ à $0^{m},05$ de longueur; mais dans certaines carrières, tous les échantillons atteignent une taille beaucoup plus grande, quelquefois le double, ou bien, au contraire, ils sont comme appauvris, petits, mal conformés, à stries d'accroissement irrégulières. Évidemment, dans ces circonstances, il y a eu exubérance ou insuffisance de nourriture. Cette observation se fait à chaque instant ; en un mot, *l'influence de la localité est très-grande sur*

la forme de l'espèce, et nous engageons les géologues à tenir compte de cette donnée.

Quelquefois certains accidents, tout en modifiant la forme de la coquille, ont conservé à l'ensemble une symétrie telle, qu'on est d'abord disposé à les regarder comme des caractères spécifiques. Ces accidents ont donné lieu à beaucoup de méprises, et fait introduire dans la science beaucoup d'espèces nominales. Pour prémunir contre ces erreurs, il nous a semblé, qu'il était bon de signaler quelques-unes de ces déformations. Il existe deux espèces fort singulières, *Terebratula diphia* et *diphioides*, qui présentent constamment, à l'âge adulte, les deux valves percées de part en part d'un grand trou arrondi. D'abord, ces deux espèces offrent un large sinus frontal à la petite valve, puis, par les progrès de l'âge, les parties latérales s'allongent, le milieu restant stationnaire, et la coquille montre alors deux grands lobes latéraux. En grandissant encore, ces deux lobes s'élargissent de plus en plus, et finissent par se rencontrer sur la ligne médiane, et se souder de nouveau. Dans ces deux espèces, c'est la règle générale, par conséquent ce sont des caractères spécifiques. U ne forme analogue peut aussi se produire par accident; tel est le cas (pl. V, fig. 14), qui montre sur chaque valve, une brusque dépression circulaire très-symétrique, simulant à s'y méprendre le caractère que nous venons de citer chez la *T. diphia*. Notre figure 14 représente un échantillon de *T. numismalis*, appartenant à l'École des mines, échantillon dont la symétrie est telle, qu'on serait loin de soupçonner un état de déformation; il est de toute évidence cependant que cette coquille est développée, entre deux pointes de rocher qui l'ont forcée de se modifier, d'une manière aussi bizarre.

Cet accident, quoique rare, s'est rencontré plusieurs fois,

et a fait établir une espèce nominale, la *Terebratula bivulnerata*. Une autre déformation, la compression accidentelle du crochet, a donné lieu à la *T. strangulata*. Cet accident atteint souvent un grand nombre d'espèces; nous en avons représenté (fig. 10) un cas fort remarquable de la collection deM. Humbert. Nous avons rencontré quelquefois des échantillons de *T. quadrifida* offrant d'un côté un lobe de moins, ce qui faisait ressembler ce côté à une autre espèce voisine, la *T. cornuta* (voir la fig. 11 de la pl. V). Quant aux figures 12 et 13, elles représentent une *T. punctata*, dont la difformité symétrique aurait pu donner lieu à l'établissement d'une espèce particulière. Nous nous contentons ici de signaler ces quelques exemples afin de prévenir les observateurs, et nous les engageons à formuler les caractères d'une espèce, d'après l'inspection d'un grand nombre d'échantillons. En agissant ainsi, on saura toujours se prémunir contre ces déformations accidentelles, qui ne sont le plus souvent que des cas pathologiques et se répètent sur presque toutes les espèces dont on a pu étudier de nombreuses séries.

Nous terminerons ce chapitre en signalant un dernier accident, dont on a quelquefois tiré des conséquences erronées. Il arrive qu'en enlevant sans précaution des coquilles au milieu d'une roche dure, une partie du test reste adhérente à la gangue, et qu'alors la coquille paraît toute brillante et marquée de petites stries longitudinales très-fines et très-nombreuses. Ce serait une grande erreur de regarder cette ornementation comme un caractère d'espèce, cela est dû à une fracture et à la disposition en séries des éléments fibreux composant le test des Térébratules. Nous avons représenté (fig. 16) un échantillon dans lequel, la portion *t* est restée entière, tandis qu'en *t'* nous voyons le test exfolié et

offrant l'apparence d'une série de lignes très-régulièrement disposées. Nous ne pouvons trop mettre en garde les observateurs contre cet accident des plus fréquents, qui change, d'une manière si complète, l'aspect de la coquille et n'est, comme tous les autres, qu'un caractère illusoire des plus trompeurs.

Sections du genre Terebratula.

On a, dans ces derniers temps, formé un grand nombre de coupes, aux dépens du grand genre *Terebratula* tel que nous l'admettons ici ; ces nouveaux genres ou sous-genres, comme on voudra les appeler, ne sont pas malheureusement bien circonscrits, et si l'on excepte les *Terebratella* et *Terebratulina*, qui revêtent habituellement (1) à l'extérieur une forme assez tranchée, on ne sait plus où s'arrêter, quand on observe, par exemple, les *Eudesia*, *Megerlea*, *Waldheimia*, etc.

On a cru trouver des données plus positives dans l'appareil brachial. Ce caractère, quoique intérieur, et par cela même difficile à appliquer dans la pratique, joue en effet un rôle de premier ordre, puisqu'il est intimement lié aux bras, dont il suit toutes les modifications, et que ces bras sont l'organe le plus important chez les Brachiopodes, celui qui domine tous les autres et impose sa dénomination à la classe entière ; mais, là encore, il y a gradation insensible. En un mot, en combinant scrupuleusement les caractères internes et externes, on arrive à trouver que tout se confond

(1) Habituellement est le mot ; car pour certaines formes, telles que, les *Terebratella Chilensis*, *Bouchardi*, etc., il est impossible de trouver un caractère extérieur qui les différencie des Térébratules proprement dites ou des *Waldheimia*. La même observation s'applique à la *Terebratella sanguinea* ; est-ce une Mégerle ou une Térébratelle ? L'apparence extérieure, l'absence d'appareil palléal est un caractère propre aux Mégerles ; mais l'appareil brachial, qui doit être regardé comme d'importance première, est en tout celui d'une Térébratelle.

si bien, qu'il n'y a plus de raison de donner telle dénomination, plutôt que telle autre.

Si on essayait de faire entrer l'appareil palléal en ligne de compte, l'incertitude serait bien plus grande encore, et l'on arriverait, par exemple, à isoler les *Waldheimia* et *Térébratules* proprement dites d'une part, de l'autre les *Epithyris* (c'est-à-dire *T. carnea*), *Terebratulina*, certaines *Mégerles*. Quant aux *Térébratelles* et à d'autres *Mégerles*, il faudrait les faire rentrer dans la première coupe. Enfin, le genre *Magas*, qui nous paraît bien caractérisé, serait aussi scindé en deux parties.

Comme on le voit, tout concourt à éloigner l'idée d'une nette séparation dans les diverses formes du genre *Terebratula;* nous admettrons donc : de simples sections susceptibles même d'être multipliées par la suite, sans danger pour l'unité du grand genre *Térébratule*, unité si précieuse dans l'étude synthétique, surtout au point de vue stratigraphique, dans cette immense variété de formes auxquelles la nature semble n'avoir imposé qu'une importance secondaire.

Nous allons passer en revue les caractères distinguant les huit sections reconnues dans le terrain jurassique, c'est-à-dire les *Terebratula* proprement dite, les *Epithyris*, *Waldheimia*, *Eudesia*, *Terebratella*, *Megerlea*, *Terebratulina* et *Kingena*.

1re SECTION, **Terebratula** proprement dite (1).

Pl. VI, fig. 7-9.

Syn.

Partie du genre Térébratule des auteurs. — Partie des Térébratules à court appareil. — Pygope, — Pugites, — Antinomya, etc.

(1) Nous indiquons en synonymie les noms que divers auteurs ont spécialement appliqués à nos sections, renvoyant, pour plus de détails, aux ouvrages spéciaux et à la synonymie générale du genre *Terebratula*.

Coquilles habituellement lisses, quelquefois réticulées, très-rarement frangées ou plissées. Grande valve à crochet non caréné sur les côtés, tronquée à son extrémité par un foramen toujours large autour duquel la coquille s'épaissit par les progrès de l'âge. Appareil brachial ne dépassant guère le tiers de la longueur des valves, formé de deux lamelles currentes reliées à la barre transversale, qui est assez large, par deux très-courtes lamelles récurrentes donnant à cette partie une disposition fortement arquée. Septum médian à peine indiqué ; plateau cardinal et apophyse calcanéenne peu développés ; appareil palléal inconnu (1).

Les Térébratules proprement dites affectent généralement une forme globuleuse, tendant à former deux saillies plus ou moins prononcées sur la petite valve, avec deux sillons correspondants sur la grande. Cette ornementation est caractéristique de toutes ces coquilles, qu'on a désignées sous le nom de *biplicatæ;* lorsque les deux saillies et sillons correspondants se continuent jusqu'au crochet, elles sont en outre ornées de lignes entre-croisées formant un treillis fort élégant, ce sont les *decussatæ;* enfin une dernière disposition où la grande valve se creuse d'un très-large sinus obsolète, et où elle est forcée de se relever fortement, a donné lieu à la dénomination de *nucleatæ.* Cette disposition, assez rare dans cette section, se retrouve d'ailleurs dans d'autres, telles que les *Epithyris* et *Waldheimia.* Comme types jurassiques, nous pouvons citer les *Terebratula intermedia, Phillipsii,* pour les *biplicatæ;* les *T. coarctata, Trigeri,* pour les *decussatæ;* enfin les *T. nucleata* et *diphya* pour les *nucleatæ.*

(1) Nous n'avons pu savoir, s'il y avait ou non des spicules calcaires dans l'intérieur du manteau de ces espèces, puisqu'il n'y a pas de représentants vivants ; nous supposons que ces spicules devaient être absents, par conséquent, qu'il n'y avait nulle trace d'appareil palléal.

Obs. — Les coquilles de cette section débutent dans le lias où elles sont rares encore; très-abondantes durant la période jurassique proprement dite et le terrain crétacé, elles offrent encore quelques représentants durant la période tertiaire, et n'existent plus à l'époque actuelle.

Expl. des figures. — Pl. 6, fig. 7, Terebratula coarctata (Park.), grande oolithe; fig. 8, appareil brachial de la même; fig. 9, Terebratula sphœroidalis (Sow.), oolithe inférieure, appareil brachial.

2me Section. **Epithyris** (M'Coy). Planche 6, fig. 10, 12.

Synonymie.

Partie du genre Térébratule des auteurs.— Partie des Térébratules à court appareil. — Epithyris. — Seminula, etc.

Coquilles toujours lisses, ovales, allongées ou globuleuses. Grande valve, à crochet non caréné sur les côtés, tronquée à son extrémité, par un foramen médiocre ou très-petit. Appareil ne dépassant jamais le tiers de la longueur de la petite valve, formé de deux lamelles currentes, reliées directement à une barre transversale légèrement arquée. Septum médian nul ou très-court et en même temps massif. Plateau cardinal peu développé; apophyse calcanéenne souvent très-développée et même creusée pour l'insertion du muscle cardinal ou rétracteur. A l'intérieur de la petite valve, quatre sillons longitudinaux plus ou moins prononcés, où s'attachent les sinus veineux palléaux. Appareil palléal formé de spicules étoilés, très-grêles et espacés (pl. 6, fig. 12).

Obs. Les représentants, toujours peu nombreux, de cette section se rencontrent depuis les périodes les plus anciennes (silurienne) jusqu'à l'époque actuelle (*Terebratula vitrea*). Les espèces jurassiques sont peu répandues, les

crétacées sont, au contraire, assez nombreuses, surtout dans la craie blanche et la craie supérieure, où l'une d'elles, la *T. carnea*, est remarquable par la grande ténuité de son foramen. Toutes sont entièrement lisses, quelques-unes peuvent être rapportées à la série des *nucleatæ*.

Expl. des figures. — Pl. 6, fig. 10, Tereb. (*Epithyris*) vitrea (Linn. sp.), espèce récente; fig. 11, appareil brachial de la même; fig. 12, portion très-grossie de l'appareil palléal de la même.

3me Section. **Waldheimia (King)**. Pl. 6, fig. 1, 3.

Synonymie.

Partie du genre Térébratule des auteurs. — Partie des térébratules à long appareil apophysaire. — Waldheimia, etc.

Coquilles habituellement lisses, souvent très-allongées, rarement frangées. Grande valve à crochet plus ou moins marqué d'une carène tranchante sur chaque côté, tronqué à son extrémité par un foramen quelquefois très-petit, généralement oblong. Appareil apophysaire très-long, atteignant parfois presque le bord antérieur de la grande valve, formé de deux lamelles currentes très-allongées, reliées brusquement à la barre transversale qui est toujours peu développée par deux longues branches récurrentes, arquées, formant, avec les branches currentes, un angle très-fermé. Septum médian très-prononcé et égalant souvent en longueur les deux tiers de la coquille. Plateau cardinal assez développé. Apophyse calcanéenne très-peu marquée. Impressions palléales très-prononcées. Appareil palléal entièrement nul. Impressions de chaque paire de muscles adducteurs confluentes sur la petite valve.

Obs. — La plupart de ces coquilles sont remarquables par un crochet fortement caréné sur les côtés, d'où la di-

vision des *carinatæ*. Le crochet est presque toujours étroit et très-recourbé; enfin il est facile de les reconnaître extérieurement en ce que le septum médian, qui ne manque jamais à la petite valve, est presque toujours visible par transparence, offrant une ligne noire ou blanchâtre, suivant la nature de la gangue contenue à l'intérieur. Un autre caractère empirique, c'est que ces coquilles sont généralement plus brillantes, plus épaisses, plus fortement charpentées. si on peut parler ainsi, que toutes les autres *Térébratules* Les *Waldheimia* peuvent être considérées comme spécialement jurassiques et surtout liasiques; on en rencontre toutefois quelques rares représentants dans les terrains antérieurs et plus récents jusqu'à l'époque actuelle.

Expl. des figures. — Pl. 6, fig. 1, Tereb. (*Waldheimia*) carinata (Lam[k]), oolithe inférieure; fig. 2, Ter. (*Waldheimia*) pala (de Buch), callovien, intérieur de la grande valve; fig. 3, la même, intérieur de la petite valve montrant l'appareil brachial.

A ces trois premières sections se sont généralement adressés les noms de *Térébratules lisses* des anciens auteurs; les sections suivantes partageaient, au contraire, pour eux le nom de *Térébratules plissées*, avec les *Rynchonelles* qui appartiennent à une famille toute différente.

4[me] Section. **Eudesia (King)**. Pl. 6, fig. 4, 6.

Synonymie.

Partie du genre Térébratule des auteurs. — Partie des Térébratules à long appareil apophysaire. — Partie des Térébratules plissées de quelques auteurs. — Waldheimia pars; — Terebrirostra pars; Eudesia.

Coquilles plissées plus ou moins allongées. Grande valve à crochet non caréné sur les côtés et fortement tronqué à son extrémité par un foramen large autour duquel la co-

quille s'épaissit par les progrès de l'âge. Appareil brachial, septum médian et plateau cardinal en tout semblables à ceux des *Waldheimia*. Apophyse calcanéenne bien développée, surtout en largeur. Impressions palléales peu prononcées; appareil palléal entièrement nul. Impressions de chaque paire de muscles adducteurs bien espacées sur la petite valve.

Obs. — Avec la forme extérieure (1) des *Térébratules* proprement dites, les coquilles de cette section nous offrent l'organisation intérieure des *Waldheimia* et une disposition toute spéciale des attaches musculaires. Deux espèces actuellement vivantes, la *T. Grayi*, et surtout la *T. flavescens* qui est la plus connue des *Térébratules* vivantes, ont permis d'étudier l'animal en détail.

Les espèces se rapportant à cette section sont d'ailleurs peu nombreuses; on en rencontre çà et là quelques représentants dans les séries crétacées et jurassiques. La plus connue des espèces fossilles est la *T. cardium* éminemment caractéristique de la partie supérieure de la grande oolithe.

Expl. des figures. — Pl. 6, fig. 4, Tereb. (*Eudesia*) cardium (Lam^{k}), grande oolithe; fig. 5, Tereb. flavescens (Lam^{k}), intérieur de la grande valve; fig. 6, la même, intérieur de la petite valve montrant l'appareil brachial.

5^{me} Section. **Terebratella (d'Orb.).** Pl. 7, fig. 1, 3.

Synonymie.

Partie du genre Térébratule. — Partie des Térébratules à long appareil apophysaire. — Partie des Térébratules plissées de quelques auteurs. — Trigonosemus; — Fissurirostra; — Terebrirostra pars; — Terebratella.

Coquilles presque toujours plissées, rarement lisses.

(1) Nous voulons parler simplement du crochet et du foramen; car, pour l'ornementation, ces coquilles se rapprochent bien davantage des Térébratelles.

Grande valve à crochet tronqué à son extrémité par un foramen assez large, au-dessous duquel se remarque le plus souvent une large aréa complétée par un deltidium très-développé. Appareil brachial semblable à celui des *Waldheimia*, mais dont les branches currentes sont reliées au septum médian par deux lamelles transversales, ce qui donne à cette partie la forme d'une croix. Plateau cardinal et apophyse calcanéenne semblables à ceux des sections précédentes. Appareil palléal entièrement nul.

Le crochet et l'aréa s'allongent quelquefois outre mesure, et l'on a créé pour ces formes les noms de *trigonesemus* et *terebrirostra;* mais l'organisation intérieure des premières est tellement semblable aux autres, qu'on ne peut les séparer, même comme section ; quant aux *Terebrirostra*, quelques-unes offrent un appareil brachial semblable à celui des *Terebratella*, d'autres à celui des *Eudesia*.

Obs. — Les *Térébratelles* débutent dans le lias et sont toujours rares dans les étages jurassiques; elles augmentent beaucoup en nombre dans le terrain crétacé et présentent enfin leur maximum numérique d'espèces à l'époque actuelle.

Expl. des figures. — Pl. 7, fig. 1, 2, Ter. (*Terebratella*) liasiana (Desl.), lias moyen; fig. 3, Ter., Menardi (Lam[k]), craie glauconieuse, intérieur de la petite valve et appareil brachial.

6[me] Section. — **Megerlea (King).** — Pl. 7, fig. 4-7.

Synonymie.

Partie du genre Térébratule. — Partie des Térébratules à long appareil apophysaire. — Partie des Térébratelles de quelques auteurs ; — Argiope, Orthis de quelques auteurs, Megerlea, etc.

Coquilles presque toujours plissées, rarement lisses.

Grande valve à crochet tronqué à son extrémité par un large foramen entamant souvent la petite valve. Deltidium rarement entier, presque toujours plus ou moins rudimentaire, et ne complétant pas le foramen. Aréa peu marquée. Appareil brachial très-variable, semblable de forme à celui des Térébratelles et des Waldheimia, mais toujours plus massif et très-souvent relié au septum médian par une ou plusieurs lamelles secondaires. Apophyse calcanéenne à peine indiquée. Plateau cardinal toujours très-grand et s'étalant vers le haut en une large apophyse quadrilatère. Appareil palléal, très-variable, quelquefois nul, augmentant de consistance suivant les espèces et formé de plaques calcaires disposées sur plusieurs plans et légèrement découpées sur leurs bords.

Obs. — Cette section est peu tranchée et renferme des coquilles de formes bien diverses. C'est une sorte de *caput mortuum* où l'on a fait entrer une série de Térébratules difficiles à classer. Le caractère qui paraît le plus fixe est celui du foramen toujours large, et du deltidium qui ne se ferme jamais qu'incomplétement, même dans l'âge adulte. On rencontre de ces formes douteuses à divers niveaux jurassiques, mais surtout dans le lias moyen, l'oxfordien supérieur et le coral-rag. Plusieurs espèces vivent encore dans nos mers, principalement dans la Méditerranée et l'océan Indien.

Expl. des figures. — Pl. 7, fig. 6, Tereb. (*Megerlea*) truncata (Gmel.), espèce récente, intérieur de la petite valve et appareil brachial; fig. 7-8, la même, portions grossies de l'appareil palléal; fig. 4, Tereb. (*Megerlea*) fleuriausa (d'Orb.), coral-rag; fig. 5, Tereb. (*Megerlea*) pectunculus (Schloth.), coral-rag.

7me Section. — **Kingena (Dav.).** — Pl. 7, fig. 9, 10.

Synonymie.

Partie du genre Térébratule. — Megerlea (pars), Kingena.

Coquilles couvertes de tubercules plus ou moins prononcés, quelquefois presque entièrement effacés, ou complétement lisses. Grande valve tronquée à son extrémité par un foramen assez large, complété en dessous, dans l'âge adulte, par un deltidium qui n'acquiert que fort tard son entier développement. Appareil brachial variable, quelquefois plus compliqué même que celui des Mégerles, d'autres fois, au contraire, aussi simple que celui des Epithyris. Apophyse calcanéenne et plateau cardinal en tout semblablesà ceux des Mégerles. Appareil palléal inconnu.

Obs. — Si l'on étudie simplement l'extérieur des coquilles composant ce groupe, elles se ressemblent à tel point qu'on peut à peine les différencier. Elles sont en général de petite taille et garnies de tubercules arrondis leur donnant l'aspect d'une lime ou plutôt d'une râpe; mais quelquefois elles acquièrent des dimensions assez considérables, et, dans ce cas, leurs tubercules s'effacent de plus en plus; il est difficile alors de ne pas les confondre avec les vraies Térébratules. Si l'on considère l'appareil brachial, on voit, au contraire, des différences spécifiques très-grandes; prenons en effet deux espèces fort semblables d'apparence extérieure, c'est-à-dire la *King. lima* et la *King. Deslongchampsii :* dans la première, nous voyons un appareil brachial plus compliqué encore que celui des Mégerles; dans la seconde, les lamelles calcaires sont à peine différentes de ce qu'on voit dans les Epithyris ou les Térébratules proprement dites. Cette absence de solidarité

entre les caractères internes et externes dûment observés dans la section qui nous occupe ne se présente pas habituellement dans la nature; on voit presque toujours en effet des dissemblances extérieures pour ainsi dire commandées par des différences notables dans les organes internes.

Les Kingena paraissent avoir leurs premiers représentants dans le terrain jurassique; elles sont plus répandues dans les diverses assises crétacées où elles semblent parvenir à leur plus grand développement numérique; on n'en a pas mentionné à partir de la période éocène du terrain tertiaire.

Expl. des figures. — Pl. 7, fig. 9. Ter. (*Kingena*) Deslongchampsii (Dav.), lias; fig. 10, la même, montrant l'intérieur de la petite valve et l'appareil brachial très-simple dans cette espèce.

8me Section. — **Terebratulina (d'Orb.)**. — Pl. 7, fig. 11, 14.

Synonymie.

Partie du genre Térébratule. — Partie des Térébratules à court appareil apophysaire. — Partie des Térébratules plissées de quelques auteurs. — Terebratulina.

Coquilles à crochet habituellement comprimé sur les côtés, ornées de plis longitudinaux, nombreux, légèrement tuberculeux dans le jeune âge; tronquées à leur extrémité par un foramen assez large, rarement complété en dessous et, dans l'âge adulte seulement, par un deltidium plus ou moins développé. Petite valve offrant presque toujours, de chaque côté du crochet, une oreillette d'autant plus développée que la coquille est moins âgée. Appareil brachial petit, en anneau complet, les deux pointes se soudant sur la ligne médiane. Apophyse calcanéenne et

plateau cardinal semblables à ceux des deux sections précédentes. Appareil palléal composé de spicules fort élégants découpés très-gracieusement sur les bords.

Obs. — Cette section bien tranchée renferme des coquilles de formes très-élégantes, mais aussi très-semblables entre elles, ce qui rend fort difficile la distinction des espèces. L'homogénéité de ces formes rend ce petit groupe bien plus naturel que les autres sections du grand genre *Terebratula;* et on pourrait, sans inconvénient, l'élever au rang de genre. Les Térébratulines, représentées à l'époque jurassique par un très-petit nombre d'espèces dans le système oolithique inférieur et moyen, deviennent assez nombreuses dans les terrains crétacé et tertiaire, et présentent leur maximum de développement à l'époque actuelle dans les mers profondes de toutes les régions et jusque sous les pôles, où l'une des espèces, la *Tereb. caput serpentis*, très-répandue dans la zone boréale et tempérée des deux mondes, peut être prise comme le type plus net de cette belle section du genre *Terebratula.*

Expl. des figures. — Pl. 7, fig. 11, Tereb. (*terebratulina*) substriata (Schoth.), du coral-rag de la Bavière; fig. 12, la même, montrant l'appareil brachial en anneau et l'intérieur de la petite valve; fig. 13, portion de l'appareil palléal grossi montrant la disposition des spicules de la *Ter. caput-serpentis* (espèce récente); fig. 14, fragment très-grossi d'un de ces spicules.

STRUCTURE DU TEST DANS LES DIVERSES SECTIONS.

Nous avons déjà dit, p. 18, que, dans toutes les *térébratulidées,* le test était de nature calcaire et de structure fibreuse perforée.

Avant de suivre les modifications de ce test dans les di-

verses sections du genre *Terebratula*, il est nécessaire d'étudier la forme de ses éléments et la manière dont ils s'unissent entre eux, s'appliquent les uns sur les autres, se disjoignent ensuite symétriquement en certains points, pour donner lieu à cette singulière structure qui n'est pas un des caractères les moins saillants de la curieuse organisation des brachiopodes.

Si on regarde à la loupe un fragment de coquille d'une *Térébratule* (pl. 8, fig. 1), on voit la surface externe couverte de petits points noirs disposés sur des lignes entrecroisées, en forme de losanges sphériques. On peut s'assurer que ces points sont les orifices d'un nombre immense de petites perforations qui se voient également sur la surface interne et traversent par conséquent le test de part en part. De petites expansions appelées cœcums et dépendant du manteau s'engagent dans ces perforations, et il est admis, par la grande majorité des zoologistes, que ce sont des organes chargés de la fonction respiratoire, dont le siége est aussi bien dans le manteau que dans les bras.

En observant, à un fort grossissement, une coupe très-mince pratiquée sur la tranche d'une coquille vivante (la *Ter. flavescens*, par exemple, où ces orifices sont relativement de grande dimension), on voit que le tissu de la coquille consiste en prismes aplatis, d'une longueur considérable, rangés parallèlement entre eux avec une grande régularité, et obliquement par rapport au petit axe du test, sous des angles très-aigus, ordinairement de 10° à 12°. Le système entier de ces prismes calcaires est traversé par une série de canaux régulièrement espacés, qui passent d'une surface à l'autre, dans une direction à peu près perpendiculaire, et dont la trace se détache en couleur plus ou moins affaiblie, suivant le degré de tenuité du fragment observé.

Ces prismes obliques sont les ÉLÉMENTS FIBREUX CALCAIRES, les canaux sont les ORIFICES RESPIRATOIRES. On peut très-bien se rendre compte de cette disposition en jetant les yeux sur le diagramme (pl. 8, fig. 6); il est très-difficile, d'ailleurs, d'obtenir une préparation assez nette pour les voir ainsi dans leurs relations sur une coupe perpendiculaire, parce qu'alors les éléments se disjoignent et tombent en poussière; mais il est très-facile d'obtenir une section oblique, telle que nous l'offre la fig. 2 de la même planche, et on peut ainsi vérifier directement cette disposition.

Il nous reste à voir comment se rangent les éléments fibreux autour des canaux respiratoires. Pour cela, il suffit de faire macérer dans l'eau et ensuite d'exposer à la chaleur un fragment de coquille; en répétant plusieurs fois l'opération, les influences hygrométriques divisent les éléments et les séparent en lames allongées. Les figures 3, 4 et 5 représentent, vus à un fort grossissement, ces éléments, qui sont formés de petits prismes aplatis, très-minces et très-allongés, se terminant en une sorte de palette (voir fig. 5). Ils suivent dans leur parcours une direction à peu près horizontale, s'infléchissent ensuite brusquement dans le voisinage des canaux respiratoires, et reprennent enfin leur direction première; ou bien il se forme, quoique plus rarement, un anneau au travers duquel passe le cœcum. Les figures 4 et 5 rendent bien cette disposition. La figure 3 offre la réunion de trois éléments, et on peut très-aisément concevoir de quelle manière les prismes livrent passage aux cœcums membraneux.

Si, ensuite, on détache une lame du manteau en la faisant macérer dans un acide très-affaibli, on voit que la surface interne présente un aspect aréolé et est percée çà et là de trous arrondis disposés régulièrement, donnant à l'en-

semble l'aspect d'un crible. Cette surface aréolée est l'empreinte exacte des extrémités en palette des éléments fibreux détruits par l'acide; les trous arrondis sont les ouvertures au travers desquelles les cœcums se sont frayé un passage dans les perforations de la coquille.

Quant aux lamelles constituant l'appareil brachial, elles sont composées d'éléments fibreux comme le reste de la coquille; seulement elles ne sont plus traversées par des perforations, et cela se comprend facilement, ces lamelles calcaires étant renfermées dans l'intérieur, au milieu des parties charnues, la portion de manteau qui s'y applique n'est plus en relation directe avec l'eau aérée du dehors, et par conséquent ne peut devenir le siége de la fonction respiratoire; les lamelles soutenant les bras sont donc de contexture simplement fibreuse, et offrent à peu près la disposition qu'on rencontre dans la coquille des *rhynchonellidées*. Voir la fig. 8 de la pl. 8, représentant une portion grossie du manteau qui s'appliquait sur l'appareil brachial de la *Ter. flavescens*.

Certains auteurs s'étaient imaginé que ces perforations étaient un caractère spécifique; de là les noms de *punctata*, *perforata*, *mille punctata*, etc. C'est une erreur bien reconnue maintenant, et nous avons déjà vu, page 17 et suivantes, que ce caractère avait une bien plus grande généralité, et qu'il pouvait servir souvent à la distinction des familles, les unes offrant constamment des coquilles perforées (*térébratulidées*, par exemple), les autres des coquilles imperforées (*rhynchonellidées*).

Ces perforations sont d'ailleurs plus ou moins grandes, plus ou moins régulièrement disposées, présentent, en un mot, des caractères particuliers, et cela d'une manière si constante, qu'avec un peu d'habitude on peut reconnaître

avec un simple fragment, et la section du genre, et même le groupe particulier d'espèces auquel il appartient.

Nous devrions donc signaler ici toutes ces différences; mais, comme l'emploi de forts grossissements est indispensable pour les juger, et que par conséquent les caractères tirés de la répartition des perforations et de la forme des éléments calcaires ne peuvent guère servir dans la pratique, nous nous bornerons à signaler brièvement quelques-unes de ces modifications.

Parmi les *térébratulidées*, ce sont les *Térébratules* proprement dites, dont les perforations sont les plus grandes; elles sont aussi très-rapprochées. Sowerby a pour la première fois signalé cette structure ponctuée pour une espèce de cette section, à laquelle il a donné le nom de *Ter. punctata*.

Les *Epythiris*, qui extérieurement ressemblent tant aux Térébratules proprement dites, ont, au contraire, leurs perforations petites et espacées.

Les *Waldheimia* et la *Terebrotella* sont très-semblables sous ce rapport, et leurs perforations sont assez petites et très-régulièrement disposées.

Les *Eudesia* offrent de grandes perforations, moindres cependant que celles qu'on peut observer dans la plupart des Térébratules proprement dites; elles sont d'ailleurs disposées d'une manière très-régulière, en forme de lignes entre-croisées d'une symétrie complète; tel est l'échantillon représenté pl. 8, fig. 7. Les fig. 1-8 représentent les éléments fibreux tirés d'une espèce de cette section, la *Ter. flavescens*.

Les *Megerlea* offrent de grandes différences dans la forme des ponctuations, suivant les espèces; mais, en général, elles ne sont pas distribuées également sur toute la surface

de la coquille; au contraire, cette surface offre des parties où il y a peu ou point d'orifices, et d'autres espaces généralement disposés en lignes onduleuses où les orifices respiratoires sont très-nombreux. La fig. 9, prise sur un fragment de *Megerlea truncata*, rend compte de cette disposition. On y voit, en outre, que, de place en place, existent des espèces de bosses au travers des quelles ne passent pas les orifices. Ces bosses sont dues à un dépôt calcaire particulier qui n'est plus fibreux, et a de grands rapports avec le test porcelainé. C'est une sorte de second test qui parfois occupe des espaces très-restreints à l'intérieur des valves des brachiopodes, notamment vers les attaches musculaires.

Dans les *Kingena*, les éléments fibreux sont d'une grande ténuité, les perforations très-petites et très-clair semées sont peu visibles sur la surface, à l'aide de la simple loupe; elles sont d'ailleurs distribuées en lignes régulières, comme dans les *Térébratules proprement dites*, les *Épithyris*, etc.

Les *Terebratulina* offrent des perforations très-semblables à celles des Mégerles; elles sont de moitié plus petites que celles de la *Ter. Australis*, comme on peut s'en convaincre en comparant les figures 7 et 10, qui sont vues d'après un même grossissement de 100 diamètres. La figure 10 représente un fragment de la surface interne de la *Terebratulina caput serpentis;* on voit que ces perforations suivent des lignes particulières, en laissant des espaces vides, comme cela a lieu dans les Mégerles.

DISTRIBUTION DES ESPÈCES.

Nous devrions ici traiter de la distribution des espèces aux divers niveaux de la série jurassique, mais nous avons pensé qu'il valait mieux renvoyer ce chapitre au moment

où nous les aurons décrites; le lecteur pourra alors mieux apprécier nos conclusions, puisqu'il aura sous les yeux les données nécessaires à la résolution du problème.

Notons seulement que les conditions biologiques ont subi plusieurs fois de grandes modifications, et qu'il en est résulté, à différentes reprises, des temps d'arrêt bien manifestes; en un mot, qu'il y a eu des intermittences dans l'activité vitale; nous pouvons même dire qu'une fois au moins (1), il semble y avoir eu *véritable extinction*. Rappelons d'ailleurs que ces données ne s'appliquent qu'à la France, objet de notre travail, et que nous n'avons pas la prétention d'embrasser le globe entier dans nos conceptions théoriques, ce qui est vrai ici pouvant fort bien ailleurs n'avoir plus la même généralité.

Nous devons ajouter, en terminant, que les espèces subiront dans le cours de cette longue période de bien grandes modifications, tantôt générales, tantôt locales, et que ces modifications se traduisent par une variabilité si grande dans les formes extérieures, qu'il devient presque toujours fort difficile de déterminer nettement la limite des espèces; en un mot, qu'il y a très-souvent passage insensible des unes aux autres. Hâtons-nous toutefois de rassurer le lecteur, en lui disant que, si quelques individus s'écartent de la souche commune, un grand nombre au moins restent fidèles au type; qu'il y a, dans chaque formation, des *identités assez caractérisées* pour être aisément reconnues et permettre au géologue de classer par rang de date ce que l'on appelle les *médailles* de la création.

(1) A la limite du lias moyen et du lias supérieur.

N° 1. **Terebratula gregaria** (Süess.), 1854.

Pl. 8 *bis*, fig. 1-6; pl. 37, fig. 1-3.

SYNONYMIE.

1851	*Terebratula*	*biplicata.*	(Schafhäutl.) *Neues Jahrbuch von Leonhard und Bronn*, p. 415.
1854	»	*gregaria.*	(Süess.) *Ueber die Brachiopoden der Kössener Schichten*, p. 14, pl. II, fig. 13-15.
1858	»	*Paueri.*	(Winckler.) *Die Schichten der Avicula contorta*, p. 22, pl. II, fig. 8.
1859	»	*biplicata.*	(A. Favre.) *Mém. sur les terrains liasique et keupérien de la Savoie*, p. 10, p. 14 *id.*, sous le nom erroné de *T. biplicata inflata* (de Buch).
1860	*Terebratula*	*gregaria.*	(Stoppani.) *Paléont. lombarde*, 2e v., p. 88, pl. XVIII, fig. 1...14.
»	»	*grossulus.*	(Id.) p. 90, pl. XVIII, fig. 17-19.
1861	»	*gregarea.*	(Hébert.) *Bulletin Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIX, p. 102.
1863	»	*dipla.*	(Schafhäutl.) *Süd-Bayerns lethea geognostica*, p. 348, pl. LXX, fig. 6.
»	»	*indentata.*	(Id.) id., pl. LXX, fig. 7. — fig. 8 ?
	»	*biplicata* ou *biplicata inflata* de la plupart des géologues des Alpes. — Non *Ter. biplicata inflata* (de Buch).	

Testâ, incrassatâ, biplicatâ (1), *valvis præsertim in media parte productis. Foramine magno, apice crasso, plicis obtusis incrassatis, usque od mediam partem ex fronte,*

(1) Il faut comprendre ici le mot *biplicata*, biplissée, comme indiquant deux saillies à la petite valve avec deux sillons correspondants sur la grande, telle que se montre la *Terebratula biplicata* de la craie glauconieuse, qui est ici prise pour type. Nous emploierons donc par la suite ce mot de biplissée dans cette acception.

sæpiùs rugis transversìm subgradatis, et præsertìm ad frontem, notatâ. Mediano sinu, ex plicis propinquis, sæpiùs profundo.

Diagnose. — Coquille un peu plus longue que large, lisse ou marquée de très-fortes lignes d'accroissement, quelquefois un peu étagées, à valves renflées, offrant sur la petite deux gros plis frontaux s'étendant sur la moitié de la coquille et séparés par un sinus profond ; à ces plis correspondent sur la grande deux sillons qui s'étendent parfois jusqu'aux deux tiers de la longueur. Commissure des valves rendue, à la région frontale, très-fortement flexueuse en forme d'une M ou plus rarement formant une simple inflexion. Cette commissure simplement arquée sur les régions latérales. Grande valve renflée, offrant un crochet proéminent, très-épais, assez arqué et fortement tronqué par un foramen large, irrégulièrement ovalaire ou arrondi. Petite valve renflée, surtout à la partie médiane, régulièrement convexe jusqu'à la région cardinale, qui n'offre ni méplat ni sillon.

Couleur. — Inconnue.

Appareil brachial. — Inconnu.

Caractères internes. — Les moules intérieurs que nous avons eu à notre disposition sont très-imparfaits, et nous ne connaissons presque rien des empreintes palléales. Nous avons pu cependant constater, aussi bien sur la grande que sur la petite valve, un caractère important, qui fera distinguer facilement les moules de cette espèce, c'est la présence d'un léger sillon longitudinal partant des crochets (voir pl. 8 *bis*, fig. 3) et s'avançant jusque vers le milieu des valves; ce sillon a pu même être considéré, sur la petite valve, comme ayant été déterminé par un septum médian, ce qui n'a jamais lieu dans les Térébratules proprement dites. Il n'y a en réalité aucune espèce de septum, car ce sillon est superficiel.

Dimensions. — Longueur, 27 millimètres; largeur, 23 millimètres; épaisseur, 15 millimètres.

Obs. — La *T. gregaria* se distingue aisément des nombreuses espèces plus ou moins voisines de la *T. biplicata* par sa forme raccourcie, par ses caractères fortement accusés, par le sinus profond qui sépare les deux plis de la petite valve, et détermine sur la grande un bourrelet médian bien prononcé. Les plis rapprochés de la ligne médiane lui donnent quelque ressemblance avec certaines espèces, telles que les *T. globata*, *subsella*, etc.; mais on la distinguera toujours par son ensemble ramassé, et surtout par son crochet massif et ses valves renflées.

Cette coquille appartient à tout ce qu'il y a de plus ancien dans la série jurassique (1) (couches de Kössen); on constate donc ici la première apparition de cette forme biplissée qui sera prédominante plus tard dans les séries oolithiques et crétacées. On ne peut s'empêcher de voir, dans cette espèce, une sorte de prototype destiné à se modifier plus tard sous l'influence du temps, de croisements multipliés entre ses races les plus disparates, de conditions spéciales dépendant de la localité, telles que la profondeur, la qualité des eaux, etc. Il semblerait, toutefois, que cette forme biplissée est restée ensuite et pendant longtemps à l'état latent, car, dans les périodes suivantes du lias inférieur, du lias moyen et du lias supérieur, elle paraît à peine s'être produite. La forme biplissée était peut-être,

(1) On a bien cité des exemples de Térébratules biplissées dans le trias, mais ces indications sont très-confuses. Quant à celles des terrains plus anciens qui offrent aussi deux plis et une ornementation à peu près semblable, telles que la *T. vesicularis* du terrain carbonifère, elles sont hors de cause, puisqu'elles appartiennent à une autre section *Epithyris*, ce que nous énonçons ici n'ayant trait qu'aux Térébratules proprement dites.

durant ces périodes, exilée de notre pays par quelque influence locale incompatible avec son existence, et n'a pu par suite revenir que plus tard habiter nos contrées, lorsque les influences qui ont présidé au dépôt de l'oolithe lui ont offert de nouvelles conditions vitales dont elle a pu s'accommoder.

Plusieurs auteurs et, entre autres, M. Stoppanni, pensent que j'ai réuni deux espèces sous le nom de *Ter. gregaria*. Ce savant croit que l'échantillon recueilli aux Balmelles par M. Hébert appartient à une autre espèce, et donne comme caractère que, dans cet individu, le crochet est moins épais et que les valves s'unissent en s'infléchissant vers l'intérieur, tandis que, dans la vraie *gregaria*, elles s'uniraient sous un angle aigu; ceci n'est qu'une apparence due au mauvais état de conservation, et les différences sont beaucoup trop légères pour que je puisse même hésiter un instant à faire ce rapprochement.

Histoire. — Cette espèce a été méconnue pendant très-longtemps, et, bien qu'elle se rencontre par myriades dans certaines régions alpines, les auteurs l'avaient à peine citée, la confondant avec une foule d'autres sous le nom de *T. biplicata*. Du reste, prenons n'importe quelle liste de fossiles prétendus caractéristiques, il y a dix chances pour une que nous retrouverons cette éternelle *T. biplicata*, que la couche soit tertiaire, crétacée ou jurassique, et de là des conclusions bien hazardées!

M. Schafhäutl a, le premier, signalé notre espèce; mais ses indications données dans le *Jarbuch* de MM. de Léonhard et Bronn, à propos des terrains du sud de la Bavière, sont fort obscures.

M. Süess, au contraire, a parfaitement mis en évidence ses caractères, en 1854, dans son beau travail intitulé :

Über die Brachiopoden der kössener Schichten; seulement les figures ne se rapportent pas bien au type le plus répandu.

En 1858, M. Winckler (*Die Schichten der Avicula contorta*) lui donne un autre nom, celui de *T. Paueri.*

Cette espèce avait donc reçu antérieurement deux noms, et cependant M. Alph. Favre la cite encore en 1859, dans son Mémoire sur les terrains liasique et keupérien de la Savoie, sous le nom erroné de *T. biplicata*, la rapportant à la *T. biplicata inflata* (de Buch), qui s'applique à une toute autre espèce. M. A. Favre nous annonce qu'elle est très-répandue dans les Alpes savoisiennes; mais il en tire des conclusions inacceptables, en la donnant comme contemporaine d'espèces d'un tout autre niveau.

En 1860, M. Stoppanni, dans son beau travail (*Paléontologie lombarde*), avait rétabli la *T. gregaria* dans ses droits méconnus par M. A. Favre, et annoncé en même temps que certaines couches, sur une étendue considérable, en renfermaient des milliers d'échantillons.

M. Hébert a démontré, en 1861, la véritable position stratigraphique de ces divers niveaux alpins, et prouvé que, dans les environs de Digne, aussi bien qu'aux Balmelles, la *T. gregaria* appartenait à la couche si spéciale caractérisée par le bone-bed et l'*Avicula contorta.* Ce travail a prouvé, en outre, que cette espèce se rencontrait dans le sud-est de la France, et qu'aux environs de Digne, par exemple, elle était assez répandue pour former des couches entières.

Enfin, en 1863, M. Schafhäutl (*Lethea geognostica süd Bayern's*) confirme ces données, mais il lui donne le nom de *T. dipla* qui, pour nous, ne peut qu'être synonyme de *T. gregaria*, décrite par notre consciencieux ami M. Süess, dès l'année 1854.

On voit donc que la *T. gregaria* est très-curieuse à plusieurs titres : 1° comme le premier type d'une forme très-particulière (les biplissées), et 2° à cause de la constance remarquable de son gisement à la base de la série jurassique, ce, qui, lui donne une importance très-grande au point de vue géologique.

Localités. — Balmelles, près Villefort (Lozère). — Environs de Digne (Basses-Alpes), où elle a été recueillie par M. Hébert, dans la zone la plus inférieure de l'infrà-lias (couche à *Avicula contorta*). En très-grande quantité dans des calcaires noirs au mont Genèvre, à la Meillerie, etc. (Haute-Savoie); cette espèce paraît ne pas avoir vécu dans le nord et l'est de la France.

Localités autres que la France. — Très-abondante d'après M. Süess, dans les couches correspondantes à Kössen, Helenenthal et Siegenfeld, auprès de Bade, Enzesfeld, Wallegg, Mandlinger, etc., etc. Non moins répandue dans le sud de la Bavière, principalement dans les calcaires décomposés sur la pente méridionale de Mühlalpkopf, sur le chemin qui conduit à Auger-alpe d'après M. Schafhäutl. Suivant M. Stoppanni, l'espèce est plus répandue encore en Lombardie, où on la rencontre par myriades, surtout à l'Azzarôla; le même auteur cite encore Tremezzina, Barni, la Luéra, la Forcella di Costa, Carémio, Strozza dans la partie méridionale de la Val-Imagua, dans le val Brembilla avec des polypiers énormes, etc., etc.

Expl. des figures. — Pl. 8 *bis*, fig. 1, *T. gregaria* (Süess), échantillon de Kössen, montrant le crochet de la petite valve dénuée de son test pour faire voir le sillon superficiel; fig. 2 [a], [b], échantillon de la même localité, vu de face et de profil; fig. 3, individu provenant aussi de Kössen, privé de test pour montrer le sillon superficiel vers le cro-

chet de la grande valve. Ces trois exemplaires m'ont été donnés par M. Süess et font partie de ma collection; fig. 5 et 6, échantillons recueillis par M. Hébert dans la couche à *Avicula contorta*, à Digne (Basses-Alpes), la figure 5 offre également le petit sillon caractéristique vers le crochet de la grande valve. Collection de la Sorbonne; fig. 4[a], [b], spécimen unique recueilli par M. Hébert, aux Balmelles (Lozère). Collection de la Sorbonne. Pl. 37, fig. 1, 2, 3, exemplaires en parfait état, provenant des Alpes Bavaroises, ma collection.

N° 2. **Terebratula pyriformis**. (Süess), 1854.

Pl. 8 *bis*, fig. 7, 8.

Synonymie.

1854 *Terebratula pyriformis*. (Süess.) *Über die Brachiopoden der Kössener Schichten*, p. 13, pl. III, fig. 6-7.

» — *horia*. (Süess.) *Über die Brach. der Kössener Schichten*, p. 14, pl. III, fig. 9.

Testâ subelongatâ, lævi, vix ad frontem sinuatâ. Majori valvâ ad apicem subcompressâ. Foramine magno, oblongo.

Diagnose. — Coquille assez grande, un peu plus longue que large, légèrement aplatie, entièrement lisse, de forme à peu près ovalaire, tronquée à la région frontale, atténuée vers le crochet. Commissure des valves à peu près droite ou très-légèrement sinueuse. Valves réunies sous un angle très-aigu. Grande valve peu arquée, à crochet un peu comprimé sur les côtés; foramen assez grand, sub-ovalaire. Petite valve un peu déprimée.

Couleur. — Inconnue.

Appareil brachial et détails internes. — Inconnus.

Dimensions. — Longueur, 48 millimètres; largeur, 40 millimètres; épaisseur, 24 millimètres.

Observations. — Nous rapportons avec doute à cette espèce deux échantillons en mauvais état de conservation, qui nous ont été communiqués par M. Babeau, de Langres, comme provenant du lias à gryphées arquées. L'un d'eux, fig. 8, appartient à une coquille adulte, l'autre est un jeune représenté fig. 7. Ils ont d'ailleurs une ressemblance assez grande avec la *T. plicata* de l'oolithe inférieure. Nous avons essayé de rendre son aspect, fig. 8^{b}, mais cette figure est une restauration que nous donnons sous toutes réserves. L'espèce décrite par M. Süess appartient à un niveau inférieur (celui des couches de Kössen ou de l'infrà-lias à *Avicula contorta*), il reste donc une grande incertitude sur cette coquille dont nous ne connaissons jusqu'ici que les deux mauvais échantillons figurés dans notre planche 8 *bis*. L'espèce est donc rare; malgré son état imparfait, nous l'avons décrite et figurée à titre de simple renseignement, car il faudrait, pour pouvoir se prononcer définitivement sur sa valeur, avoir sous les yeux de bons échantillons.

Localités. — Cette coquille a été trouvée, suivant M. Babeau, dans le lias inférieur (niveau de la Gryphée arquée) à Chaudenay, environs de Langres (Haute-Marne).

Localités hors de la France. — Le type de la *T. pyriformis* à laquelle nous rapportons avec doute nos échantillons de la Haute-Marne a été trouvé, en assez grande abondance, par M. Süess dans l'infrà-lias des Alpes Autrichiennes (couches de Starhemberg et de Kössen) d'un certain nombre de localités, telles que Piesting, Fussteig, Kössen, Nattersbach, etc., etc.

Expl. des figures. — Pl. 8 *bis*, fig. 7. *T. pyriformis*

(Süess), jeune échantillon privé de son test et à crochet imparfait. Collection de M. Babeau de Langres; fig. 8[a], la même espèce adulte, échantillon privé de test et de crochet. La même collection; fig. 8[b], restauration du même.

N° 3. **Terebratula basilica** (Oppel 1861).

Pl. 8 *bis*, fig. 9, 10.

Synonymie.

1861 *Terebratula basilica.* (Oppel.) *Über die Brachiopoden der Unterlias* (*Abdruck a. d. Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellschaft.*), p. 532, pl. x, fig. 1, [a], [b], [c].

Testâ subquadratâ, subinflatâ, lævi, anticè truncatâ; valvis æquè convexis, in mediâ parte et longitudinaliter subplanatis, foramine mediocri, rotundo.

Diagnose. — Coquille sub-quadrangulaire, aussi longue que large, lisse, à valves assez renflées et régulièrement convexes, divisées en trois portions égales par un méplat longitudinal, large et plus prononcé à la région frontale. Front tronqué carrément. Commissure des valves tranchante et sans inflexions. Crochet de la grande valve obtus et percé d'un foramen médiocre, arrondi.

Couleur. — Inconnue.

Appareil brachial. — Inconnu. Impressions palléales très-peu apparentes.

Dimensions. — Longueur, 32 millimètres; largeur, 30 millimètres; épaisseur, 19 millimètres.

Observations. — Nous ne connaissons de cette espèce qu'un seul échantillon privé de test et dont le crochet est brisé. Nous pouvons cependant le rapporter à la *T. basilica*, figurée récemment par notre ami, M. Alb. Oppel.

Notre exemplaire permet de voir une portion de la surface interne, et on peut s'assurer que la petite valve ne portait aucune trace de septum médian; il est donc certain que cette coquille n'appartient pas à la section *Waldheimia*, comme M. Oppel penchait à le croire. Nous ne pensons pas qu'on doive non plus la rapporter à la section *Epithyris;* dans tous les cas, il nous faudrait un meilleur exemplaire pour pouvoir la décrire convenablement.

Localités. — L'échantillon figuré a été recueilli également par M. Babeau dans le lias à Gryphées arquées, des environs de Langres (Haute-Marne). M. Oppel n'indique pas la localité de son espèce, il dit simplement qu'elle provient de la région moyenne du lias inférieur. Zone du *Pentacrinites tuberculatus*.

Expl. des figures. — Pl. 8 *bis*, fig. 9 [a], [b]. *T. basilica* (Oppel), échantillon imparfait de la collection de M. Babeau; fig. 10, échantillon figuré d'après M. Oppel.

N° 4. **Terebratula** (*Waldheimia*) **perforata** (1) (Piette 1856).

Pl. 9, fig. 1-5; Pl. 23, fig. 1-3.

Synonymie.

1830 *Terebratula marsupialis.* (Zieten.) *Die Versteinerungen Würtembergs*, p. 53, tab. xxxix, fig. 9. — Non *T. marsupialis*, Schloth. 1819, *Encycl. méthod. in Lamark*, qui est synonyme de *T. digona*, L.

(1) Ce nom de *perforata* a été donné par M. Desnoyers à une espèce toute différente du miocène supérieur et appartenant à la section des Térébratules proprement dites; mais, comme ce nom de *perforata* appliqué à l'espèce tertiaire ne peut être conservé, celui de *T. grandis* étant plus ancien, nous avons pensé qu'on pouvait, sans inconvénient, conserver le nom de M. Piette à la Térébratule du lias.

1847	*Terebratula*	*marsupialis.*	(D'Orbigny.) *Prodrome*, n° 156. — Étage sinémurien.
1856	»	*perforata.*	(Piette.) *Bullet. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, séance de janvier, p. 188, pl. x, fig. 1. (*Note sur les grès d'Aiglemont et de Rimogne.*)
»	»	*psilonoti.*	(Quenstedt.) *Der Jura*, p. 48, tab. IX, fig. 21.
1860	»	*strangulata.*	(Martin.) *Paléont. stratigr. de l'infra-lias de la Bourgogne, Mém. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. VII, p. 90, pl. VII, fig. 8 *bis*, 10.
1861	»	*perforata.*	(Oppel.) *Über die Brachiopoden der Unterlias*, p. 531.
»	»	*perforata.*	(Hébert.) *Bullet. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIX, p. 102.

Testâ elongatâ, subovali, depressâ, anticè subtruncatâ et plerùmque demissâ, ad apicem constrictâ, lævi. Valvis parùm convexis. Majori valvâ ad umbones sicut strangulatâ; apice prominente, parùm adunco, ad latera valdè carinato; foramine magno, Waldheimiæ in causâ; deltidio producto, plano.

Diagnose. — Coquille ovalaire, plus longue que large, déprimée, plus ou moins tronquée à la région frontale et presque toujours atténuée, de manière à donner lieu à un bord tranchant, atténuée aussi vers le crochet qui est assez élancé; commissure des valves presque toujours entièrement droite, offrant toutefois, dans quelques individus, une légère courbure à la partie tronquée de la région frontale. Grande valve peu convexe et à courbure uniforme; crochet comprimé et comme étranglé, fortement caréné et même tranchant sur les côtés, ce qui détermine en-dessous une sorte de fausse aréa, complétée par un deltidium aplati;

foramen oblong, assez grand, tronquant obliquement le crochet et entamant légèrement le deltidium. Petite valve plus convexe que la grande, offrant également une courbure uniforme.

Couleur. — Brun foncé, violacé.

Appareil brachial. — Connu seulement dans sa forme générale et par des exemplaires encroûtés de carbonate de chaux, à branches longues et ne paraissant pas différer de celui des autres *Waldheimia*. Empreintes palléales très-peu apparentes.

Dimensions. — Longueur, 26 millimètres; largeur, 17 millimètres, 11 millimètres; un grand échantillon.

Observations. — Cette petite espèce, dont la distribution géologique est assez large, se distingue par sa forme svelte et son crochet étranglé. Son foramen relativement grand la fera toujours reconnaître des variétés élancées de la suivante; mais il est plus difficile de la différencier de certaines variétés de la *T. sarthacensis*, il est même à peu près impossible de séparer, surtout les jeunes, de ces deux espèces. Cette dernière prend, il est vrai, en grandissant, un aspect presque toujours différent; néanmoins, on peut dire qu'il y a passage entre ces deux types. La même observation s'applique à certaines variétés de la *T. subnumismalis*. La *T. perforata* se rapproche encore de la *T. humeralis* spéciale aux niveaux oolithiques supérieurs; on l'en distinguera, toutefois, en ce que cette dernière offre toujours, soit un méplat, soit même un très-léger sinus au milieu de sa petite valve, ce qui n'arrive jamais dans la *T. perforata*.

La *T. perforata* nous offre une assez large distribution géologique, on la rencontre en effet dès les couches les plus basses du lias inférieur, à un niveau qui, pour

un grand nombre de géologues, appartient même à l'infrà-lias, nous voulons dire la lumachelle de Sémur qui est effectivement en dessous du niveau principal de la Gryphée arquée; elle se voit assez abondamment dans les Alpes, à un niveau rapporté par M. Hébert à l'infrà-lias supérieur; on la rencontre encore dans la partie supérieure du lias à Gryphées arquées, dans un certain nombre de localités, bien qu'elle soit rare à ce niveau. Enfin elle existe aussi dans le lias moyen, en Normandie, à peu près au niveau de la *T. numismalis* et des *Ammonites planicosta* et *fimbriatus*. Dans la Haute-Marne, c'est à un niveau plus élevé encore, immédiatement au-dessus du *Pectene æquivalvis* et des *Ammonites spinatus* et *margaritatus*. Si donc la lumachelle de Semur doit être considérée comme appartenant effectivement à l'infrà-lias, la *T. perforata* se montrerait dans toute la série liasique, sauf le lias supérieur.

Histoire. — Cette espèce avait été nommée et figurée dès 1830 par Zieten, sous le nom de *marsupialis*, il la rapportait à tort à la *T. marsupialis* de Schotheim; ce nom avait été donné en effet dans l'*Encyclopédie méthodique;* mais il s'appliquait à une variété de la *T. digona* et non à l'espèce liasique, il nous faut donc abandonner ce nom de *marsupialis* et adopter celui de *perforata*, imposé par M. Piette en 1856. Le nom de *strangulata*, donné par M. Martin, lui conviendrait mieux; mais il faut se conformer à l'usage qui prescrit de conserver le plus ancien nom, à l'exclusion de tous les autres.

Localités. — Sémur, dans la lumachelle au-dessous des Gryphées arquées où elle est assez abondante, se rencontre encore dans le lias inférieur de l'est de la France, aux environs de Nancy, de Metz, dans le Luxembourg, dans l'Yonne, la Côte-d'Or, aux environs de Lyon, de Besançon, etc., dans

le Jura et les Alpes, à Villefranche, aux environs de Montpellier, de Milhau, etc. On la trouve à la partie supérieure de ce niveau dans le département de la Manche, à Blosville, à Sainte-Marie du Mont; dans le Calvados, à Crouay, Subles, et, dans la partie inférieure du lias moyen avec la *T. numismalis*, à Vieux-Pont, à May (Calvados), à Précigné (Sarthe), à Nancy, à Sémur, à Saint-Rambert, près de Lyon, etc. Enfin elle existe auprès de Chalindrey (Haute-Marne), dans la partie tout à fait supérieure du lias moyen au-dessus du *Pecten æquivalvis*, dans une couche remplie de débris d'encrines et qui nous paraît représenter la couche à *Leptæna* du Calvados.

Localités autres que la France. — Cette espèce se retrouve au même niveau inférieur, dans le Wurtemberg, où elle a reçu le nom de *T. psilonoti*.

Expl. des figures. — Pl. 9, fig. 1 [a], [b], [c], [d]. *T. perforata* (Piette), échantillon parfait de la lumachelle de Sémur, ayant servi de type à M. Martin pour la *T. strangulata*. Collection de M. Collenot, grand. nat.; fig. 2 [a], [b], la même, d'après un exemplaire du lias moyen de Saint-Rambert. Collection de M. Dumortier; fig. 3[a], [b], jeune échantillon de ma collection, provenant de Castellane et donné par M. Michelin; fig. 4, échantillon de la taille la plus constante, recueilli dans de la lumachelle de Sémur. Ma collection; fig. 5 [a], portion grossie pour bien montrer la forme du bec, du foramen et du deltidium; fig. 5 , la même, vue de profil. Pl. 23, fig. 1, exemplaire de la partie supérieure du lias moyen des environs de Langres, montrant l'extrémité de l'appareil brachial encroûté de carbonate de chaux. Collection de M. Babeau; fig. 2, et 3 échantillons de la même localité. Ma collection.

N° 5. **Terebratula** (*Waldheimia*) **Cor** (Lam^{k}) 1819.

Pl. 9, fig. 7; Pl. 10, Pl. 11.

SYNONYMIE.

1819	*Terebratula cor.*		(Lam^{k}.) *Animaux sans vertèbres*, 6^{e} vol., p. 249, n° 22.
1828	»	*Id.*	(Defr.) *Dictionnaire des sciences naturelles*, vol. LIII, n°8, p. 151.
1832	»	*Id.*	(Deshayes.) *Encycl. méth.*, 3^{e} vol., vers p. 1028.
1836	»	*Id.*	(Lamark.) *Animaux sans vertèbres*, 2^{e} éd., 7^{e} vol., p. 336, n° 22.
1839	»	*Rehmanni*	(de Buch.) *Die Versteinerungen des Norddeutschen Oolithen-Gebirges*, tab. XVIII, fig. 11.
1850	»	*cor,*	(Dav.) *Examination of Lamarck's Species Ter.* — *Annals and Mag. of Natural. History*, p. 5, pl. XV, fig. 22.
»	»	*Causoniana.*	(d'Orb.) *Prodrôme*, volume 1, 7^{e} étage, n° 157.
1852	»	*numismalis inflata.*	(Quenst.) *Handb. d. Petrefackt.*, p. 467, tab. XXXVII, fig. 26.
1853	»	*Causoniana.*	(Chap. et Dewalque.) *Descript. des foss. secondaires de la prov. de Luxembourg*, p. 241, pl. XXXVI, fig. 2.
1855	»	*cornuta.*	(Terq.) pars. — *Paléontol. de la Mozelle*, p. 16. — Non *Ter. cornuta* (Sow).
»	»	*numismalis.*	(Terq.) pars. — *Paléont. de la Mozelle*, p. 16. — Non *T. numismalis* (Lam^{k}).
1856	»	*Rehmanni.*	(Oppel.) *Die Jura-Formation*, p. 107, n° 116.
»	»	*C. f. numismalis.*	(Oppel.) *Die Jura-Formation*, p. 107, n° 117. — Non *T. numismalis* (Lam^{k}).
»	»	*Causoniana.*	(Oppel.) *Die Jura-Formation*, p. 107, n° 118.

1856	*Terebratula ovatissima.*		(Quenst.) pars.—*Der Jura*, p. 75, pl. IX, fig. 1, 2, 3. — Non pl. XII, fig. 13-14.
1856	»	*vicinalis arietis.*	(Quenst.) *Der Jura*, p. 75, pl. IX, fig. 4, 6.
»	»	*vicinalis.*	(Quenst.) *Der Jura*, p. 98, pl. XII, fig. 8, 9.
1857	»	*Causoniana.*	(Cotteau.) *Étud. sur les mollusques foss. du dép. de l'Yonne*, p. 130.
1861	»	*cor.*	(Oppel.) *Über die Brachiopoden der Unterlias. — Abdruck. a. d. Zeitsch. d. deutsch. géol. Gesellsch.*, p. 533, n° 9.
»	»	*Pietteana.*	*Id. id.* p. 532, n° 5.
»	»	*arietis.*	*Id. id.* p. 533, n° 6.
»	»	*Rehmanni.*	*Id. id.* » n° 9.
»	»	*sp. ind.*	*Id. id.* » n° 10.
»	»	*Fraasi.*	*Id. id.* » n° 11.

Testâ subcordiformi, patulâ, depressâ præsertìm ad nates, aut magis ac magis incrassatâ, aliquoties gibbosâ, anticè plus minusvè truncatâ aut emarginatâ et lævìter bipartitâ, lateribus obtusis ; lævi, nitidâ. Valvis æquè convexis. Majori valvâ ad umbones demissâ; apice prominente, deltoideo, acuto, vix incurvato, ad latera valdè carinato; foramine minuto, rotundo. Intùs, per venarum quatuor sinus præsertìm per medianos, lineis profundis, longitudinalibus inculptâ. Musculosis signis ex parvâ mole valdè limitatis.

Diagnose. — Coquille cordiforme, généralement aussi longue que large, anguleuse en arrière, déprimée ou même aplatie, surtout vers les crochets, ou plus ou moins renflée et devenant même gibbeuse particulièrement vers la région frontale, tronquée fortement ou même échancrée en avant de façon à former deux lobes arrondis, séparés par une légère dépression ne s'étendant qu'à peu de distance du bord. Valves également convexes, réunies

sous un angle très-émoussé ou même suivant une courbe plus ou moins forte. Commissure des valves droite et sans traces d'inflexion. Surface lisse et brillante, quelquefois marquée de lignes d'accroissement plus ou moins prononcées. Crochet presque droit, aigu, fortement caréné sur les côtés, légèrement infléchi et recourbé à son extrémité, offrant un foramen circulaire très-petit; deltidium plane, très-large à sa base et se terminant en pointe à son extrémité.

Couleur. — Brun violacé très-foncé.

Intérieur. — Appareil brachial inconnu. Septum médian de la petite valve très-prononcé. Empreintes musculaires larges et très-accusées. Empreintes des sinus veineux très-fortement marquées, surtout les deux paires médianes qui sont limitées par deux lignes longitudinales un peu arquées à leur naissance et s'étendant ensuite presque jusqu'au bord, en déterminant des stries profondes sur la grande valve.

Dimensions. — Échantillon typique : 27 millimètres; largeur, 27 millimètres; épaisseur, 12 millimètres. Dimension d'un échantillon renflé ou de la variété *Rehmanni :* longueur, 35 millimètres; largeur, 28 millimètres; épaisseur, 28 millimètres.

Observations. — Malgré sa variation extrême, la *T. cor* se distingue aisément par sa forme étalée, tronquée ou bilobée en avant et fortement anguleuse en arrière, par ses valves aplaties et déprimées vers le crochet et, au contraire, gibbeuses vers le front. Son foramen très-petit la distingue de la plupart des autres Térébratules, et on ne pourrait guère la confondre, sous ce rapport, qu'avec les *T. numismalis* et *indentata;* mais la première est toujours presque plane et ne se renfle jamais à la région frontale, qui est toujours droite ou à peine échancrée,

excepté dans des cas très-rares, dus à des monstruosités. Quant à la *T. indentata*, la différence est bien plus grande encore, cette dernière étant toujours bien plus longue que large, à bords tranchants, surtout en avant, à valves régulièrement convexes et non déprimées.

Cette espèce varie d'une manière étonnante, elle est quelquefois aussi plate que la *T. numismalis*, c'est sous cette forme qu'on la trouve habituellement à Lyon et en Normandie. En Bourgogne et particulièrement dans les départements de Saône-et-Loire, de la Côte-d'Or, de l'Yonne où elle abonde, elle est généralement assez bombée et très-variable, les côtés ayant de la tendance à s'allonger en deux lobes rappelant un peu la forme normale de la *T. quadrifida*, tel est l'échantillon représenté pl. 11, fig. 1 [a], [b]. Dans la Lorraine, elle est bien plus bombée encore, comme les échantillons fig. 2, 3, 4, 7. Si même on n'avait pas des nuances insensibles pour rapprocher ces formes du type, on serait tout disposé à en faire une espèce distincte; mais comme la gradation est insensible, que d'ailleurs les caractères les plus importants pour nous, c'est-à-dire ceux tirés de la forme du crochet et du foramen, sont d'une constance remarquable, que, jusqu'au sinus veineux et aux empreintes musculaires, tout est identique, nous avons été forcé de rapporter à la *T. cor*, comme simples variétés, les échantillons bombés pour lesquels on avait proposé les noms de *Numismalis inflata*, de *Rehmanni*, etc., etc.

Histoire. — La *T. cor*, quoique ayant été décrite, il y a longtemps, par Lamarck, et adoptée par M. Defrance dans son article *Térébratules fossiles* du *Dictionnaire des sciences naturelles*, avait été confondue avec la *T. numismalis* ou avec la *T. cornuta*, suivant la forme des échantillons observés. D'Orbigny avait fort bien constaté cette

différence et lui avait donné le nom de *Causoniana*, qui longtemps a prévalu. Comme cette espèce est très-importante à cause de son gisement très-spécial, c'est-à-dire à la partie la plus supérieure du lias à Gryphées arquées, elle a été très-souvent citée par les géologues. Dans ces derniers temps, les auteurs allemands ont voulu en former un certain nombre d'espèces qui me paraissent reposer sur des caractères trop peu importants et surtout trop peu fixes pour légitimer cette division.

Localités. — Cette espèce occupe partout un niveau des plus constants là où se termine la Gryphée arquée et où commence la Gryphée cymbienne, c'est donc la dernière couche du lias inférieur ou sinémurien de d'Orbigny. Elle est non moins abondante en Allemagne et occupe une position identique.

Expl. des figures. — Pl. 9, fig. 7 [a], [b]. *Terebratula cor* (Lamarck). Crochet grossi, vu de face et de profil. Pl. 10, fig, 1 [a], moule interne un peu grossi, montrant sur la petite valve les impressions palléales des sinus veineux dont la paire médiane est surtout très-apparente, les muscles adducteurs, la trace du septum médian, etc.; fig. 1 [b], le même échantillon, montrant sur la grande valve ces mêmes empreintes palléales, les muscles adducteurs rétracteurs et pédonculaires. Collection de M. Dumortier; fig. 2, 3, jeunes; fig. 4 [a], [b], [c], [d], échantillon typique de Tramaye (Saône-et-Loire). Ma collection; fig. 5 [a], [b], éch. de Saint-Fortunat, près Lyon. Collection de M. Dumortier; fig. 6, 7, échantillons de Curgy (Saône-et-Loire). Ma collection. Pl. 11, fig. 1 [a], [b], variété se rapprochant de la *T. quadrifida*, Tramaye (Saône-et-Loire). Ma collection; fig. 2 [a], [b], 4 [a], [b], variété renflée pour laquelle on a proposé le nom de *T. Rehmanni*. Collection de

M. Terquem; fig. 3 [a], , variété renflée et allongée de Tramaye (Saône-et-Loire). Ma collection; fig. 5, 6, variété se rapprochant de la *T. numismalis*, de Sainte-Marie du Mont (Manche). Ma collection ; fig. 7 [a], [b], variété très-renflée des environs de Metz. Collection de M. Terquem.

N° 6. **Terebratula** (*Waldheimia*) **numismalis** (Lamarck), 1819.

Pl. 5, fig. 14; Pl. 9, fig. 5; Pl. 12, fig. 4, 6; Pl. 13, Pl. 14, fig. 1-5.

SYNONYMIE.

1794	—		(Bruguière.) Sans nom, *Encyclop. méthodique, Atlas*, t. III, pl. CCXL, fig. 1.
1819	*Terebratula*	*numismalis.*	(Lam[k].) *Animaux sans vertèbres*, 6[e] vol., n° 22.
1828	»	»	(Defr.) *Diction. des sciences natur.*, t. LIII, n° 4, p. 150.
1832	»	»	(Desh.) *Encyclop. méthod.*, III[e] vol., vers., *Atlas*, t. III, pl. CCXI, fig. 1 [a], [b].
»	»	»	(Zieten.) *Die Versteinerungen Würtemb.*, p. 52, tab. XXXIX, fig. 4.
»	»	*orbicularis.*	(Zieten.) *Id.* — p. 52, tab. XXXIX, fig. 5.—Non *T. orbicularis* (Sow).
1834	»	*numismalis.*	(de Buch) *Ueber Terebrateln*, p. 84.
1836	»	»	(Lam[k].) *Animaux sans vertèbres*, 2[e] édit., VII[e] vol., n° 22.
1837	»	»	(Bronn.) *Lethea geognostica*, p. 299, pl. XVIII, fig. 8 [a], [d].
1837	»	»	(Desl.) *Essai d'arrangem. systèm. des brach. fossiles* (Séance publ. de la Soc. linn. de Normandie en juin 1837.
1838	»	»	(de Buch.) *Essai d'une description des Térébratules. — Mém. de la Soc. géolog. de France*, vol. III[e], 1[re] série, p. 191, pl. XVII, fig. 4.

1838	*Terebratula*	*bivulnerata.*	(Mich.) *Revue et magasin de Zoologie* de Guérin.
1843	»	*numismalis.*	(Quenstedt.) *Das Flözgebirge Würtemb.*, p. 183-184.
1849	»	»	(d'Orb.) *Prod.* vol. I^er^, p. 240, n° 235.
1850	»	»	(Dav.) *Examination of Lamarck's Species of Fossil Terebratulæ. Annals and Mag. of Natur. History*, p. 4, pl. XIII, fig. 17.
1853	»	»	(Quenst.) *Handbuch der Petrefaktenkunde*, p. 466, pl. XXXVII, fig. 32-34.
1851	»	»	(Dav.) *Monog. of British Fossil Brachiopoda.* — Part. III, *Jurassic species*, p. 37, pl. V, fig. 4-9.
1853	»	»	(Oppel.) *Der mittlere Lias Schwabens*, p. 69.
1855	»	»	(Terq.) pars. — *Paléontologie de la Mozelle*, p. 16.
1856	»	»	(Oppel.) *Die Jura-Formation*, p. 185, n° 113.
»	»	»	(Quenst.) *Der Jura*, p. 142, tab. XVII, fig. 37-46.
1857	»	»	(Cotteau.) *Études sur les Mollusques foss. du dép. de l' Yonne*, p. 131.
1862	»	»	(Dav.) *On Scottish Jurassic Brachiopoda. The geologist*, vol. V^e^, p. 445, pl. XXIV, fig. 5.

Testâ suborbiculari, patulâ et expansâ, depressâ, aliquoties leviter ad frontem truncatâ, lateribus acutè unitis, lævi, nitidâ. Valvis parùm et æquè convexis. Majori valvâ ad umbones demissâ; apice prominente, tenui, acuto, vix incurvato, ad latera valdè carinato; foramine delicatissimo, rotundo.

Intùs, brachiorum fulcro longo, divaricato, delicatulo; per venarum quatuor sinus, in ramusculos dichotomos desinentes, lineis elegantissimis et vix insculptis notatâ. Musculosis signis ex parvulâ mole, valdè limitatis.

Diagnose. — Coquille sub-orbiculaire, souvent plus large que longue; très-déprimée et étalée, quelquefois légèrement tronquée, ou même un peu échancrée à la région frontale. Valves également convexes, réunies à leur bord sous un angle aigu. Commissure des valves droite et sans trace d'inflexion. Surface lisse et brillante, marquée de légères lignes d'accroissement. Crochet droit, aigu, fortement caréné sur les côtés, à peine infléchi, et, à son extrémité, offrant un foramen circulaire, excessivement petit (1). Deltidium plan, très-large à sa base, terminé en pointe à son extrémité vers le foramen.

Couleur. — Brun foncé, violacé.

Intérieur. — Appareil brachial touchant presque le bord frontal, très-délié, à branches currentes fortement arquées; branches récurrentes, reliées par une barre transversale très-longue. Septum médian très-prononcé. Empreintes musculaires petites, mais formant deux masses bien délimitées. Empreintes palléales des sinus veineux et des artères palléales très-nettes, quoique peu enfoncées. Divisions en rameaux et en ramuscules des sinus veineux, très-nombreuses et assez apparentes. Les empreintes des grands sinus, aussi bien des paires médianes que des latérales, également apparentes, ne déterminent pas de lignes très-enfoncées dans l'épaisseur de la coquille.

Dimensions habituelles. — Longueur, 30 millimètres; largeur, 32 millimètres; épaisseur, 12 millimètres.

Jeune age. — MM. Bréon et Cellenot, de Semur, nous ont fourni une série très-précieuse de jeunes exemplaires,

(1) Mais, pour bien apprécier la délicatesse de ce foramen, il faut des échantillons parfaits, car, souvent par suite de chocs, d'action des agents chimiques ou d'autres accidents, le foramen est plus ou moins élargi, et alors on ne peut plus appliquer ce caractère bien mis en évidence par la fig. 6 b de la pl. 9.

depuis la taille de 3 millimètres. Nous regrettons beaucoup que le défaut d'espace nous ait empêché de figurer ici la série tout entière de ces passages à la forme adulte; nous nous sommes contenté de représenter l'un de ces échantillons de grandeur naturelle dans la pl. 13, fig. 1 [a], [b], et grossi à six diamètres dans les figures 2 [a], 2 [b]. Comme on le voit, le facies de la coquille jeune est tout différent de celui de l'adulte; la petite valve est entièrement plane, la grande est bombée; le crochet, recourbé et très-aigu, n'est nullement entamé par un foramen; au-dessous, il y a une véritable aréa triangulaire, percée d'un grand trou deltoïde, comme dans un Spirifer ou un Orthis. En grandissant, à la taille de 7 à 8 millimètres, on voit déjà que le crochet, au lieu d'être aigu, est un peu tronqué; à la base du trou deltoïde, paraissent des rudiments de deltidium. Ce deltidium s'accroît rapidement, et, à la taille de 10 à 11 millimètres, il est complet, et la coquille a pris tous ses caractères d'adulte; seulement les valves sont très-peu bombées, le bord est tranchant, etc. Voir pl. 14, fig. 5.

Obs. — Cette espèce remarquable est très-facile à distinguer de toutes les autres par sa forme très-déprimée et étalée dans le sens transversal. Un autre excellent caractère est fourni par l'excessive ténuité du foramen; la *T. carnea* de la craie blanche de Meudon pourrait seule lui être comparée sous ce rapport. On pourrait cependant confondre quelques variétés renflées de la *T. numismalis* avec certaines formes très-aplaties de l'espèce précédente, provenant particulièrement des environs de Lyon, et dont nous avons pu étudier une série très-curieuse, recueillie par M. Dumortier; toutefois, l'angle formé par les côtés de la grande valve, vers le crochet, est toujours bien plus aigu dans les variétés les plus déprimées de la *T. cor*, et l'in-

certitude cesse complétement si on observe des moules internes; en effet, les deux sinus veineux médians sont toujours fortement creusés sur leurs bords dans la *T. cor*, ce qui n'existe jamais dans la *T. numismalis*. Je n'ai pu voir encore d'exception à cette règle; ce serait donc le meilleur caractère pour distinguer ces deux coquilles.

Quant à la *T. subnumismalis*, elle se reconnaît aisément par son foramen bien plus large, sa forme plus arrondie et moins étalée, et par la commissure des valves, celles-ci se fermant sous un angle bien moins aigu.

La *T. numismalis* varie très-peu. Nous avons pu cependant observer quelques variétés s'écartant du type habituel, mais qui sont plutôt des difformités accidentelles, tels sont les échantillons figurés pl. 14, fig. 2 et 3. Le premier nous a été donné par M. le docteur Rayer, doyen de la Faculté des sciences de Paris, qui l'avait recueilli à Villy (Calvados). Cette variété remarquable s'écarte considérablement du type, en ce que la coquille, déprimée d'abord dans le jeune âge, où elle était en tout semblable au type, a, subitement et par un accident sans doute, continué de s'accroître en suivant une courbure très-brusque, qui se projette ensuite à angle droit. Cela a déterminé sur tout le pourtour une surface presque plane, offrant ici par accident un limbe latéro-frontal que nous verrons devenir un caractère constant dans certaines espèces, telles que les *T. Waltoni*, *emarginata*, *bi-appendiculata*, etc. La figure 5 représente un jeune, dont la forme était identique avec celle du spécimen, fig. 2, avant d'avoir épaissi sa coquille par le bord frontal. L'échantillon, fig. 3, provient de Curcy. C'est une anomalie de même nature, compliquée toutefois d'un autre caractère accidentel, celui d'offrir deux légers lobes frontaux, analogues à ce qu'on voit dans la *T. cor-*

nuta. Enfin rappelons la coquille si singulière que nous avons déjà signalée, p. 44, pl. 5, fig. 14, où un accident avait produit en partie la forme de la *T. dyphia,* et pour laquelle on avait créé l'espèce nominale de *T. bivulnerata.*

Histoire. — La *T. numismalis* est une des plus anciennement connues. Figurée sans nom, par Bruyère, dès l'année 1794, elle a été nommée par Lamarck en 1819. Depuis, elle a été décrite par un grand nombre d'auteurs, et a le rare privilége de ne pas être confondue avec d'autres, comme la plupart des Térébratules; et, en effet, nous ne trouvons, comme synonymes, que les noms d'*orbicularis*, donné par Ziéten à une variété arrondie, et de *bivulnerata*, qui s'applique à une forme accidentelle. Elle est très-importante à cause de son gisement bien déterminé, et a été, par suite, souvent invoquée par les géologues, comme coquille très-caractéristique.

Localités. — Abondamment répandue à la base du lias moyen, avec les premières Gryphées cymbiennes (*numismalis bed* des auteurs allemands), sur tous les points de la France, en Angleterre et en Allemagne.

Expl. des figures. — Pl. 5, fig. 14, *Tereb. numismalis* (Lamarck), variété accidentelle, qui a été décrite sous le nom de *T. bivulnerata.* Collect. de l'École des mines; pl. 9, fig. 6, ^{a}, ^{b}, portion un peu grossie pour montrer la forme du crochet de la grande valve et du foramen; pl. 12, fig. 4 ^{a}, ^{b}, moule interne provenant de Vieux-Pont (Calvados), et offrant l'empreinte parfaite des impressions musculaires et palléales. Ma collection; fig. 5, appareil apophysaire; fig. 6 ^{a}, dessin grossi, montrant les empreintes musculaires des muscles adducteurs et rétracteurs sur la petite valve; pl. 6 ^{b}, dessin grossi, montrant les empreintes des muscles adducteurs, rétracteurs et cardi-

naux sur la grande valve; pl. 13, fig. 1 [a], [b], échantillon très-jeune, provenant des environs de Semur; fig. 2 [a], [b]; le même échantillon grossi à 6 diamètres; fig. 3, échantillon de Vieux-Pont, montrant l'appareil apophysaire, encroûté de fer sulfuré; fig. 4, 5, échantillons typiques de Pouilly en Auxois; fig. 5, échantillon un peu renflé de Vieux-Pont (Calvados); ces quatre spécimens provenant de ma collection; fig. 6 [a], [b], le plus grand échantillon connu aux environs de Semur. Collection de M. Bréon; pl. 14, fig. 1 [a], [b], [c], très-grand échantillon d'Evrecy (Calvados); fig. 2, variété à limbe frontal très-prononcé, de Villy (Calvados); fig. 5, jeune échantillon, fig. 3 [a], [b], variété accidentelle, à limbe frontal et à deux lobes, semblable d'aspect à la *T. cornuta;* fig. 4, jeune. Ces cinq derniers de ma collection.

N° 7. **Terebratula** (*Waldheimia*) **quadrifida** (Lamarck), 1819.

Pl. 14, fig. 6-7; Pl. 15, fig. 1-5; Pl. 16, fig. 1-8.

SYNONYMIE.

1794			(Sans nom.) *Encyclopédie méthod.*,
1819	*Terebratula quadrifida.*		(Lamarck.) *Animaux sans vertèbres*, vol. VI, p. 253, n° 36.
1828	»	»	(Defr.) *Dictionn. des sciences natur.*, vol. LIII (Térébratules fossiles), n° 11, p. 152.
1832	»	»	(Deshayes.) *Encyclopédie méthodique*, volume III, vers., *Atlas*, t. III.
1834	»	»	(de Buch.) *Ueber Terebrateln*, p. 84, pl. II, fig. 27.
1836	»	»	(Lamarck.) *Animaux sans vertèbres*, 2[e] édit., vol. VII, n° 35.

1837	*Terebratula quadrifida.*	(de Buch.)	*Mémoire de la Soc. géolog. de France*, 1re série, volume III, p. 190, pl. XVII, fig. 3.
1837	»	»	(Desl.) *Essai d'un arrangem. Syst. des brach. fossiles.* (Séance publique de la Soc. linn. de Normandie en juin 1837.)
1849	»	»	(Bronn.) *Index Palæontologicus.*
»	»	»	(d'Orb.) *Prodrome*, p. 240, n° 234, étage liasien.
1850	»	»	(Dav.) *Examination of Lamarck's species Terebrat.* (*Annals and. mag. of nat. hist.*), p. 9, pl. XIV, fig. 35.
1851	»	»	(Dav.) *A monog. of Brit. Fossil Brach.*, 1er vol.; *Jurassic species*, p. 28, pl. III, fig. 8-10.
1856	»	»	(Oppel.) *Die Jura-Formation*, p. 183, n° 106.
1857	»	»	(Cotteau.) *Études sur les Moll. fossiles du dép. de l'Yonne*, p. 131.

Testâ subpentagonali latiori quàm longiori, depressâ, dilatatâ, lævi, nitidâ, ad latera et frontem lobis obtusis quatuor plùs minùsvè remotis et per depressiones segregatis instructâ. Valvis parùm et æquè convexis. Majori valvâ ad umbones usque ad apicem leviter demissâ; apice parùm prominente, paululùm incurvato, ad latera valdè carinato; foramine mediocri, oblongo.

Intùs valde divaricato brachiorum fulcro et præsertìm recurrente parte.

Diagnose. — Coquille sub-pentagonale, plus large que longue, déprimée et étalée surtout vers les côtés, lisse et brillante, marquée de quatre grands lobes obtus, peu apparents d'abord, et devenant ensuite de plus en plus marqués en se rapprochant du bord; ces lobes séparés par de simples méplats, ou par des dépressions plus ou moins profondes; lobes médians plus ou moins rapprochés, et alors

l'intervalle qui les sépare très-creusé, ou bien plus ou moins écartés et séparés dans ce cas par un simple méplat; lobes latéraux plus ou moins développés, quelquefois prolongés en petites ailes obtuses. Valves peu et également convexes. Grande valve très-légèrement acuminée vers le crochet, formant un angle très-ouvert et sans courbure, depuis les lobes latéraux jusqu'au sommet. Crochet fortement caréné sur les côtés, tronqué par un foramen médiocre de forme oblongue ou sub-circulaire. Petite valve laissant bien voir le septum médian par transparence.

Couleur. — Rose bruni ou brun rouge plus ou moins foncé.

Intérieur. — Appareil brachial assez petit, fortement charpenté, à branches très-écartées, surtout les récurrentes qui divergent beaucoup, avant de se réunir par une lamelle transversale assez large.

Dimensions. — Longueur, 32 millimètres; largeur, 42 millimètres; épaisseur, 13 millimètres (forme la plus fréquente). Dimensions de variétés moins élargies. Longueur jusqu'au bord frontal, sans comprendre les lobes, 30 millimètres, et en comprenant les lobes, 35 millimètres; largeur, 36 millimètres. — Longueur jusqu'au bord frontal seulement, et sans comprendre les lobes, 22 millimètres; la même, en y comprenant les lobes médians, 26 millimètres; longueur des lobes latéraux, à partir du crochet, 18 millimètres.

Obs. — La *T. quadrifida*, bien que très-variable, est toujours facilement distinguée par ses grandes dimensions en largeur, sa forme déprimée, ses quatre lobes qui lui donnent une apparence toute spéciale; aussi ne trouvons-nous pas dans sa synonymie cette multitude de noms qui effrayent par leur nombre; c'est le privilége des formes

bien nettes que nous avons déjà signalées pour la *T. numismalis*. Malgré ses caractères si précis, cette espèce varie d'une manière incroyable, au point que, dans une série de plus de cent exemplaires, il est difficile de trouver deux individus qui se ressemblent entièrement; tantôt ce sont les lobes latéraux, qui sont les plus longs, pl. 15, fig. 1-5; tantôt, au contraire, ce sont les médians, pl. 16, fig. 1-8, ou bien les lobes sont séparés par de profondes dépressions, pl. 15, fig. 3, fig. 5; pl. 16, fig. 3. D'autres les ont, au contraire, séparés par de simples méplats, pl. 15, fig. 4; pl. 16, fig. 2, fig. 6. Quelquefois les quatre lobes sont à peu près de même longueur, et peu espacés entre eux, pl. 16, fig. 1, fig. 5; dans d'autres circonstances, ils sont, au contraire, très-inégaux, les latéraux n'atteignant guère que la moitié de la longueur des lobes médians, pl. 16, fig. 2, 3, 4, 5. Il arrive encore que les valves, au lieu d'être très-plates, commencent à se renfler, pl. 16, fig. 6, fig. 8, puis s'allongent; les lobes latéraux diminuent peu à peu, et nous arrivons insensiblement aux caractères de la *T. cornuta*. Enfin, quelquefois, un seul des lobes latéraux est très-développé, et l'autre, au contraire, est très-court. Tel est l'échantillon figuré pl. 16, fig. 7. On peut dire qu'à droite, c'est une *Terebratula quadrifida*, à gauche, c'est une *T. cornuta;* ou bien même, l'un des lobes latéraux disparaît entièrement, et la coquille est trifide, au lieu de quadrifide. Telle est la forme tout à fait exceptionnelle que nous avons représentée pl. 5, fig. 11.

On pourrait facilement, par des chiffres, exprimer ces différences, noter l'angle du crochet, qui varie de 90° à 135°; nous donnerons ici quelques exemples qui feront bien saisir combien ces échantillons diffèrent entre eux sous certains rapports; par exemple :

Longueur,	22	millimètres.	Largeur,	20	millimètres.
—	35	—	—	34	—
—	26	—	—	28	—
—	26	—	—	31	—
—	25	—	—	38	—

Ces différences peuvent se noter de la même manière entre les lobes latéraux et les lobes médians.

Lobes latéraux,	13	millim.	Lobes médians,	13	millim.
—	26	—	—	29	—
—	16	—	—	23	—

Si on prenait les points où arrivent ces lobes parallèlement à l'axe de longueur, on arriverait à des conclusions plus curieuses encore.

Lobes latéraux,	14	millim.	Lobes médians,	16	millim.
—	21	—	—	27	—
—	17	—	—	35	—

Quant à l'écartement de ces lobes entre eux, c'est là surtout où les chiffres peuvent rendre compte de différences énormes.

Écart. des lobes latéraux,		12 mil.	Écart. des lobes médians,		4 1/2
—	—	17 —	—	—	16 mil.
—	—	16 —	—	—	17 —
—	—	10 —	—	—	14 —

Nous ne poursuivrons pas plus loin ces exemples, qui montrent combien il faut éviter de prendre pour spécifiques les caractères tirés de l'angle apicial et en général des diverses mesures numériques, puisqu'elles varient à ce point dans une même espèce.

La *T. quadrifida* passe par des degrés insensibles à l'espèce suivante; plusieurs auteurs n'en font même qu'une variété de la *T. cornuta;* néanmoins, comme la plupart des échantillons ont une forme assez accusée, nous n'hésitons

pas à la regarder comme espèce, avec les restrictions que nous avons signalées p. 63, c'est-à-dire que, pour nous, le mot espèce signifie simplement groupe de formes se convenant par un certain nombre de points communs, et non point espèce dans toute la rigueur du mot.

Localités. — La *T. quadrifida* occupe une place très-déterminée dans la série géologique à la partie supérieure du lias moyen, caractérisée par les *Ammonites spinatus* et *margaritatus*. Elle est fort abondante en Normandie, à Sainte-Marie du Mont, Blosville, etc. (Manche), à Vieux-Pont, à Fontenay-le-Pesnel, Hottot-les-Bagues, Mons, Landes, Curcy, Evrecy, etc., etc. (Calvados). On la retrouve, quoique fort rare, à Précigné (Sarthe), où elle a une forme toute particulière, bien plus petite et plus ramassée; elle est non moins rare dans le département de l'Yonne. Nous n'en connaissons point d'échantillons authentiques des autres points de la France, où le lias moyen est bien développé; elle paraît donc être spécialement cantonnée dans le lias moyen du N.-O.

Localités autres que la France. — Très-abondante en Angleterre, au même niveau, et tout à fait semblable aux types français, particulièrement aux environs d'Ilminster.

Expl. des figures. — Pl. 14, fig. 6, *Terebratula quadrifida* (Sow), intérieur restauré, *a*, *b*, portion currente de l'appareil brachial, *a'*, *b'*, portion récurrente du même appareil, fig. 7, coupe montrant par section la trace d'une partie de l'appareil et les septums latéraux de la grande valve. Pl. 15, fig. 1, ^{a}, ^{b}, ^{c}, jeune exemplaire de ma collection provenant de Landes-sur-Drôme (Calvados); fig. 2-5, échantillons typiques provenant de diverses localités du Calvados; ma collection. Pl. 16, fig. 1-5, variétés de diverses localités de la Normandie; fig. 6 ^{a}, ^{b}, échan-

tillon de Précigné (Sarthe), recueilli par M. Guéranger; fig. 7, échantillon difforme d'Évrecy, offrant d'un côté l'apparence de la *T. quadrifida*, de l'autre celle de la *T. cornuta*; fig. 8 [a], [b], échantillon très-renflé provenant de Curcy (Calvados). Tous ces échantillons appartiennent à ma collection.

N° 8. **Terebratula** (*Waldheimia*) **cornuta** (Sow), 1825.

Pl. 17, 18 et 19.

Synonymie.

1825 *Terebratula cornuta.* (Sow.) *Min. Conch.*, p. 66, volume V, tab. ccccvi, fig. 4.
» » *lampas.* (Sow.) *Min. Conch.*, p. 222, pl. cci, fig. 3. — Non *T. lampas* (d'Orb.) et auct.
1828 » *bifida.* (Defrance.) *Dict. des sciences nat.*, volume LIII, p. 154.
1834 » *vicinalis.* (de Buch.) *Ueber Terebrateln*, p. 85. — Non *T. vicinalis* (Schloth.), 1820.
1836 » » (Römer.) pars. — *Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges*, p. 47.
1837 » » (Bronn.) *Lethæa geognostica*, p. 300, pl. xviii, fig. 10.
1838 » » (de Buch.) pars. — *Mém. Soc. géol. de France*, 1re sér., vol. III, p. 192, pl. xvii, fig. 5.
1849 » *cornuta.* (Bronn.) *Index Palæontologicus*, p. 12-33.
» » » (d'Orb.) *Prodrome*, vol. I, p. 240.
1851 » » (Dav.) *A Monog. of British. Fossil Brachiopoda*, 3e part. *Jurassic species*, p. 29, pl. iii, fig. 11-18.
1856 » *cornuta.* (Oppel.) *Die Jura-Formation*, p. 183, n° 107.
1857 » » (Cotteau.) *Études sur les Mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, p. 131.

Testâ subovali, longiori quam latiori, obesâ, anticè trun-

catâ et in duobus ad frontem obtusis lobis, per depressionem plùs minùsve segregatis productâ, lævi, nitidâ. Valvis valdè et æquè convexis; apice incurvato, satis incrassato, ad latera valdè carinato. Foramine mediocri, oblongo.

Intùs brachiorum fulcro longo robusto; per venarum quatuor sinus et genitalia, lineis satìs profundis notatâ. Musculosis signis ex satis magnâ mole, præsertìm in minori valvâ, valdè limitatis.

Diagnose. — Coquille ovalaire, plus longue que large, lisse et brillante, renflée surtout dans sa partie postérieure, légèrement comprimée dans sa partie moyenne, ce qui produit, sur les côtés, une légère trace de lobe suivie d'une dépression plus ou moins marquée et plus ou moins étendue; fortement tronquée en avant et prolongée en deux lobes obtus plus ou moins proéminents, un peu divergents, séparés par une profonde dépression sur les deux valves. Bords des valves fortement infléchis par une brusque courbure vers la commissure des valves qui est droite et sans inflexion. Grande valve renflée vers le crochet. Ce dernier, épais, recourbé, fortement caréné sur les côtés, percé d'un foramen ovalaire assez grand. Petite valve renflée, laissant bien voir le septum médian par transparence.

Couleur. — Brun-rosé très-foncé.

Intérieur. — Appareil brachial très-grand, fortement charpenté, à branches assez divergentes, les récurrentes a', b', assez dilatées avant leur union avec la barre transverse, septum médian s' m' très-fort séparant sur la petite valve les paires A des muscles adducteurs dont la forme des impressions varie suivant les individus. Empreintes palléales des sinus veineux très-nettes, déterminant à leur bord des lignes légèrement enfoncées; branches médianes, s, v, petites; branches latérales, au contraire, très-grandes et très-

larges se divisant en rameaux bien délimités. Empreintes génitales s'élargissant beaucoup, de chaque côté des empreintes musculaires. Empreintes musculaires de la grande valve variant suivant les individus, formant une masse triangulaire assez grande; celles des muscles rétracteurs R en dessous très-grandes, des pédonculaires P plus petites et des adducteurs A formant, vers le sommet de ce triangle, deux minces empreintes allongées.

Dimensions.—D'un grand individu : longueur, 44 mill., largeur, 35 mill., épaisseur, 24 mill.—Dimensions habituelles : longueur 28 mill., largeur, 23 mill., épaisseur, 16 mill.

Observations. La *T. cornuta* varie presque autant que la précédente. Quelques exemplaires atteignent une très-grande taille et, sous ce rapport, elle peut passer, à l'état adulte, du simple au double. Elle est aussi très-polymorphe, offrant quelquefois de légères traces de lobes latéraux, d'où il suit qu'il est très-difficile, sinon impossible, de dire où s'arrête la *T. quadrifida* et où commence la *cornuta* (voir pl. 16, fig. 2, et pl. 18, fig. 5, 6), où même les deux lobes frontaux disparaissent, la coquille est simplement tronquée, et on arrive insensiblement à la forme tout à fait globuleuse pour laquelle d'Orbigny a créé le nom de *T. Mariæ*, qui n'est certainement qu'une variété de la *T. cornuta*. D'un autre côté, nous voyons notre espèce s'aplatir, tout en restant plus longue que large, les lobes sont moins prononcés, et peu à peu, on est conduit à ne plus pouvoir la distinguer de certaines variétés de la *T. sub-numismalis;* aussi sommes-nous très-porté à croire que ce ne sont que de simples modifications d'un seul et même type, dont les races créées, pour des conditions particulières d'existence, ont pris peu à peu, par leur constance, le rang d'espèces véritables. La *T. cornuta* ayant apparu un peu

avant les autres, nous la regardons comme le point de départ, le prototype d'une série d'espèces qui en ont ensuite produit de nouvelles, dont les caractères mixtes masquent les différences et lient si bien le tout ensemble, qu'il est impossible de les séparer autrement que d'une manière arbitraire. Néanmoins nous conserverons à chacun de ces types un nom particulier, laissant à ceux qui croient à l'infaillibilité de l'espèce le soin d'établir des distinctions tranchées qui nous paraissent, ici du moins, tout à fait contraires aux voies de la nature.

Enfin nous devons signaler une variété toute spéciale et qui paraît propre à l'est de la France. (Voir pl. 19, fig. 1 et 2.) Elle est bien plus renflée vers le crochet, les deux lobes sont plus aigus et resserrés vers le front, la surface est toute couverte de petites stries d'accroissement très-rapprochées qui lui donnent un aspect tout particulier; les empreintes musculaires sont aussi disposées d'une manière différente. C'est donc une variété très-tranchée, peut-être même une espèce différente de la véritable *cornuta*.

Histoire. — La *T. cornuta*, bien que plus répandue que la *T. quadrifida*, n'avait pas été connue de Lamark, et son établissement comme espèce ne date que de 1825, époque où elle a été décrite et figurée par Sowerby, dans son *Mineral conchology*. En même temps, il figurait, sous le nom de *T. lampas*, un moule interne qui lui parut posséder des caractères tout spéciaux; mais ces prétendues différences étaient dues simplement aux empreintes des muscles et du septum médian. Il est à regretter que plusieurs auteurs, et entre autres d'Orbigny, se soient mépris sur la signification de la figure de Sowerby et aient donné ce nom de *T. lampas* à une espèce également du lias, mais toute différente, décrite par M. Römer sous le nom de *T. subovoides*.

(Voir p. 152 et suiv.) Depuis, de Buch et, avec lui, beaucoup d'auteurs, ont fait une autre confusion, en la regardant comme identique avec la *T. vicinalis* de Schlotheim. Cette autre méprise a été très-bien reconnue par d'Orbigny, et en effet la véritable *T. vicinalis* est une espèce toute différente de l'oxfordien supérieur.

Localités. — La *T. cornuta* caractérise le lias moyen; elle est rare dans les assises inférieures et devient, au contraire, fort abondante dans le niveau supérieur caractérisé par l'*Ammonites margaritatus* et la *Gryphæa cymbium*, var. *gigantea*. On la trouve partout à ce niveau dans la Normandie, dans la Sarthe, dans l'est et le midi de la France; mais les échantillons de grande taille proviennent principalement du Calvados; elle est aussi très-bien caractérisée dans les environs de Milhau (Aveyron).

Localités autres que la France. — Cette espèce se rencontre également en Angleterre, en Allemagne et en Espagne au même niveau.

Explication des figures. — Pl. 17, fig. 1, 2, *T. cornuta* (Sow.), échantillon un peu grossi, montrant l'intérieur en parfait état, d'après une préparation, faite par M. Moore. Pl. C, plateau cardinal, *a*, *b*, portion currente de l'appareil brachial, *a'*, *b'*, portion récurrente de ce même appareil. — Fig. $3^{a\,b\,c\,d}$, échantillon de grande taille en parfait état provenant de Curcy, Calvados (ma collection). — Fig. 3^{a}; A, muscles adducteurs, S°V, sinus veineux latéraux, SV, sinus veineux médians. — Pl. 18, fig. 1, portion grossie de moule interne montrant sur la petite valve : *A*, muscles adducteurs, *s' m'*, septum médian, *P*, empreinte du pédoncule d'attache. — Fig. 2, portion grossie, montrant sur la grande valve : *R*, empreintes des muscles rétracteurs; *P*, muscles pédonculaires; *A*, muscles adducteurs. — Fig. 3-6,

échantillons divers grand. nat. de la couche à *Ammonites margaritatus* de Normandie. Ma collection. — Fig. 7, variété à front non bilobé, Curcy (Calvados). Ma collection. — Pl. 19, fig. $2^{a\,b\,c}$, variété remarquable provenant des couches inférieures du lias moyen de la Mozelle (collection de M. Terquem). — Fig. 1^{a}, moule interne grossi de la grande valve de cette même variété (collection de M. Dumortier). *A*, muscles adducteurs; *R*, muscles rétracteurs; *P*, muscles pédonculaires; *O*, empreintes génitales. — Fig. 1^{b}, moule interne de la petite valve du même échantillon; *A*, muscles adducteurs; *O*, empreintes génitales; *P*, empreinte du pédoncule d'attache. — Fig. 3, 4, variétés de passage à la *T. Mariæ* (ma collection), Curcy (Calvados).

N° 9. **Terebratula** (Waldheimia) **Mariæ** (d'Orb.), 1849.

Pl. 20. fig. 1, 7.

SYNONYMIE.

1849 *Terebratula Mariæ.* (d'Orb.) *Prodrome,* n° 236, étage liasien.
» *cornuta,* var. de la plupart des auteurs.

Testâ subovali aut rotundatâ, obesâ, incrassatâ, lævi, anticè truncatâ et aliquoties duobus lobis, parùm productis, instructâ. Valvis plùs minùsve et æquè obesis, apice incurvato, satis incrassato, ad latera valdè carinato; foramine mediocri, oblongo.

DIAGNOSE. — Coquille subovalaire ou globuleuse, à peu près aussi longue que large, lisse et brillante, très-renflée dans sa partie moyenne, arrondie, en avant ou bien tronquée et même légèrement bilobée; les deux lobes arrondis et toujours peu prononcés, séparés par une dépression peu étendue et peu profonde; généralement marquée, surtout vers le front, de lignes d'accroissement plus ou moins fortes, quelquefois étagées; parties latérales, vers le bord des valves, fortement infléchies par une forte courbure donnant

même souvent lieu à un méplat ou à un limbe latéro-frontal. Commissure des valves droite et sans inflexion. Grande valve régulièrement et fortement infléchie vers le crochet; ce dernier, recourbé, très-caréné sur les côtés, percé d'un foramen circulaire assez grand. Petite valve laissant voir, par transparence, une légère trace indiquant le septum médian.

Couleur. — Brun-rosé.

Intérieur. — Appareil brachial, connu seulement par l'encroûtement de cristaux étendu jusqu'au bord frontal, devait être semblable à celui de la *T. cornuta*.

Dimensions. — Longueur, 26 mill.; largeur, 25 mill.; épaisseur, 22 mill.

Observations. — Malgré sa forme tout à fait globuleuse, la *T. Mariæ* n'est, comme nous l'avons dit, qu'une variété de la *T. cornuta*, les passages entre elles étant tout à fait insensibles; nous avons cru néanmoins qu'il valait mieux conserver un nom distinct à ce type si particulier. La forme globuleuse et arrondie, rare d'ailleurs dans la section *Waldheimia*, est arrivée ici à son dernier terme; aussi sera-t-il toujours facile de reconnaître la *T. Mariæ*, qu'on pourrait cependant confondre avec certains échantillons de la *T. Edwardsi;* mais cette dernière appartenant à la section des Térébratules proprement dites, l'absence de carènes sur les côtés du crochet et de la ligne noire indiquant le septum médian de la petite valve suffira pour prévenir cette confusion.

La *T. Mariæ*, même si on ne prend que les formes tout à fait globuleuses et très-distinctes de la *T. cornuta*, subit encore des variations immenses, et on ne peut en réalité fixer pour ce type une forme plutôt qu'une autre, tant la variabilité est grande; quelquefois les échantillons sont un peu aplatis, et il y a une sorte de limbe latéro-

frontal ; c'est en cet état que se montrent particulièrement les échantillons du midi de la France ; voyez pl. 20 les fig. 1 et 2 représentant des individus recueillis par M. Dumortier à Bleymard (Lozère) ; quelquefois l'une des valves, la grande, est bien plus bombée que la petite, tel est l'échantillon, fig. $3^{a\,b}$, qui provient de May (Calvados). On voit, du reste, par les différences extrêmes que présentent entre eux les échantillons figurés dans le reste de la planche et qui proviennent tous d'une même localité, Évrecy (Calvados), combien il y a peu de fixité dans les caractères de cette coquille. La fig. $7^{a\,b}$ a une forme tout à fait bizarre, mais c'est une variété accidentelle.

Localités. — La *T. Mariæ* se rencontre avec la précédente, en compagnie des *Ammonites margaritatus* et *spinatus*, c'est-à-dire à la partie supérieure du lias moyen. Très-abondamment répandue en Normandie, elle est plus rare dans la Sarthe et la Moselle ; on la retrouve abondamment dans l'Yonne, surtout à Avallon, dans le Jura et le midi de la France, principalement à Bleymard (Lozère) et à Milhau (Aveyron).

Localités autres que la France. — On retrouve cette coquille avec la précédente en Angleterre, à Ilminster ; en Espagne, particulièrement dans la province d'Aragon, près de Molina, où toutefois le type *T. cornuta* paraît plus abondant.

Explication des figures. — Pl. 20, fig. 1, 2, *T. Mariæ* (d'Orb.), de Bleymard, Lozère (collection de M. Dumortier). — Fig. 3^{a}, échantillon des couches à gastéropodes de May (Calvados), montrant en *a' b'* la portion récurrente de l'appareil brachial encroûté de calcaire. — Fig. 3^{b}, le même vu par devant. — Fig. 4, 7, divers échantillons provenant des couches à *Ammonites margaritatus* d'Évrecy, (Calvados). Ma collection.

N° 10. **Terebratula** (*Waldheimia*) **Waterhousi** (Dav.) 1851.

Pl. 21, fig. 1, 6.

SYNONYMIE.

1851	*Terebratula*	*Waterhousi*,	(Dav.) *A Monog. of British. Fossil. Brach.*, 3e part. *Jurassic species*, p. 31, pl. v, fig. 12-13.
1853	»	*subdigona*,	(Oppel) *Der mittlere Lias.*, etc., p. 71, pl. iv, fig. 2 a b.
1856	»	*Waterhousi*,	(Oppel) *Die Jura-Formation*, p. 188, n° 109.
»	»	*cornuta*,	(Quenst.) *Der Jura*, p. 180, pl. xxii, fig. 15-16. — Non *Ter cornuta* (Sow.).
»	»	*cornuta scalprata*,	(Quenst.) *Der Jura*, p. 180, pl. xxii, fig. 17.
1860	»	*retusa*,	(Martin) *Paléont. de l'infrà-lias du dép. de la Côte-d'Or* (*Mém. Soc. Géol. de France*, 2e série, t. VII), p. 90, pl. vii, fig. 5, *bis* 7.
1861	»	—	(Oppel) *Über die Brachiopoden der Untern Lias* (*Abdruck, a. d. Zeitsch. deutschen geol. Gesellschaft.*, p. 532, n° 2.
1863	»	*cornuta scalprata*	(Schafhaütl) *Süd-Bayerns Lethea geognostica*, pl. lxviii, fig. 6 a b.

Testâ subtrigonâ, longiori quàm latiori, sæpiùs patulâ, lævi, anticè et subitò truncatâ et in remotis duobus lobis, per depressionem in minori, per obsoletum lobum in majori valvâ, segregatis, productâ. Valvis æquè convexis. Ad frontem, valvarum commissurâ plùs minùsve inflexâ; apice incurvato, ad latera valde carinato; foramine mediocri, oblongo, paululùm et retrorsùm majoris valvæ apicem delibante.

Diagnose.— Coquille assez petite, sub-triangulaire, un peu plus longue que large, étalée, entièrement lisse, tronquée carrément en avant; côtés prolongés en lobes longitudinaux divergents, séparés, sur la petite valve, par une dépression peu profonde, mais très-large, ne s'étendant pas au delà du tiers antérieur de la coquille et, sur la petite valve, par une sorte de lobe correspondant, séparé des parties latérales par de légers sillons obsolètes. Valves habituellement unies sous un angle aigu. Commissure des valves droite sur les parties latérales, mais présentant, à la région frontale, une inflexion plus ou moins grande, dont la partie concave appartient à la petite valve. Grande valve régulièrement convexe, à crochet arrondi, non acuminé, caréné sur les côtés, percé d'un foramen oblong, entamant légèrement le crochet en arrière.

Couleur. — Inconnue.

Intérieur. — Inconnu.

Dimensions. — Longueur, 14 mill.; largeur, 12 mill.; épaisseur, 8 mill.

Observations. — Cette jolie petite espèce participe à la fois des caractères de la *T. cornuta* et de la *T. Heysesna;* elle se distingue de la première par sa taille moindre, sa forme triangulaire et, surtout, par l'inflexion frontale produite par la dépression de la petite valve et correspondant à une légère saillie sur la grande. Elle se distingue de la seconde par sa taille plus grande, sa forme longitudinale au lieu d'être transversale, enfin par son foramen plus grand qui échancre la grande valve, en arrière. Elle a aussi quelques rapports avec la *T. resupinata;* mais l'aspect général de ces deux espèces offre trop de différences, pour qu'il soit nécessaire de les faire ressortir.

Dans les circonstances ordinaires, la *T. Waterhousi* varie

fort peu; les quelques échantillons qu'on rencontre, toujours au niveau bien déterminé du lias moyen, caractérisé par la *T. numismalis,* sont tous très-semblables au type, ou s'en écartent d'une manière insignifiante; mais, sous l'influence de circonstances spéciales, ces caractères changent. Le voisinage d'un récif paraît particulièrement s'être traduit, sur cette espèce, par une grande tendance à la variabilité. En effet, nous avons pu constater, dans le département du Calvados, l'existence, durant la période jurassique, d'un récif de grès qui s'étendait sur plusieurs lieues de longueur dans les localités de Fontaine-Étoupe-Four, Maltot, Feuguerolles, May, Bretteville-sur-Laize, etc. Les anfractuosités de la roche silurienne formaient de petits bassins où, à l'abri des vagues, vivait une faune d'une richesse incroyable; aussi ces localités sont-elles devenues célèbres parmi les paléontologistes et révèlent encore chaque année des espèces nouvelles. La *T. Waterhousi* y revêt une forme toute particulière, elle est de taille double du type, la coquille est bien plus épaisse, la petite valve se renfle, la grande s'aplatit, voir pl. 21, fig. 4-5-6.

Enfin elle semble osciller vers une espèce tout à fait spéciale que nous décrirons plus loin sous le nom de *T. Eugenii;* mais le caractère si remarquable de l'inflexion du bord frontal subsiste, s'exagère même et montre bien que ces formes ne sauraient être séparées du type habituel, qu'à titre de variétés.

Localités. — Cette jolie petite espèce, quoique toujours rare, a été observée dans un assez grand nombre de localités; elle est cantonnée dans d'étroites limites géologiques, car elle ne sort pas de la couche à *T. numismalis* du lias moyen. Nous l'avons recueillie à Sainte-Marie du Mont (Manche), à Subles, Vieux-Pont, Fontenay-le-Pesnel, à

Fontaine-Étoupe-Four, May et Bretteville-sur-Laize (Calvados). Elle existe également à Nancy, dans les environs de Metz, en Bourgogne, notamment aux environs d'Avallon et de Semur, où MM. Bréon et Collenot ont recueilli à Pouillenay les échantillons figurés ici, aux environs de Besançon, de Salins, de Grenoble, enfin dans le midi, à Milhau, à Foix, etc., etc.

Localités autres que la France. — Exactement au même niveau en Angleterre, à Farington, Gurney où elle est rare; plus abondante en Allemagne, dans le Wurtemberg, la Bavière, le Tyrol, etc.

Explication des figures. — Pl. 21, fig. $1^{a\,b\,c}$, *T. Waterhousi* (Dav.), échantillon parfait, provenant de Pouillenay (Côte-d'Or), de la collection de M. Collenot. — Fig. $2^{a\,b}$, échantillon provenant de Sainte-Marie du Mont (Manche); ma collection. — Fig. $3^{a\,b}$, échantillon bien semblable au type de la *T. retusa* (Martin), collection de M. Collenot. — Fig. 4, variétés remarquables provenant de Fontaine-Étoupe-Four (Calvados), ma collection. — Fig. $5^{a\,b}$, autre variété où l'inflexion frontale est très-forte, provenant de Bretteville-sur-Laize (Calvados); ma collection. — Fig. $6^{a\,b}$, passage de la *T. Waterhousi* à la *T. Eugenii*, échantillon de ma collection, provenant de May (Calvados).

N° 11. **Terebratula** (*Valdheimia*) **Eugenii** (de Buch), 1847. Pl. 21, fig. 7. Pl. 22, fig. 1-12.

Synonymie.

1847 *Terebratula Eugenii*, (de Buch) *in litteris*.
1849 » » (Dav.) *Bull. Soc. Géol. de France*, 2e série, t. VII. — *Mém. sur quelques brach. nouv. ou peu connus*, p. 11, pl. 1, fig. 16-20.

Testâ subovali, longiori quàm latiori, ad apicem compressâ, ad frontem demissâ et truncatâ, lævi nitidâ, subtilissimè ta-

men et præsertim ad latera radiatulâ. Majori valvâ depressâ, subcomplanatâ et obsoleto sinu instructâ; apice producto, vix incurvato, ad latera valdè carinato; foramine mediocri, oblongo posticè præsertim et obliquè aperto. Minori autem valvâ convexâ, ad apicem prælevatâ, ad frontem demissâ. Valvis acutè unitis. Valvarum commissurâ, ad umbones valdè incurvatâ, ad latera rectâ, ad frontem leviter inflexâ. Intùs ignotâ.

Diagnose.— Coquille sub-ovalaire, plus longue que large, anguleuse et comprimée vers le crochet, tronquée à la région frontale ; lisse et brillante, ornée cependant, sur les régions latérales, de stries rayonnantes nombreuses et très-fines, visibles seulement à la loupe et dans les échantillons très-bien conservés. Grande valve très-déprimée, marquée sur toute sa longueur d'un sinus bien prononcé vers le crochet, diminuant ensuite peu à peu, jusqu'à la région frontale où il est peu sensible ; crochet bien développé, fortement caréné sur les côtés qui s'élargissent même de façon à déborder la coquille. Foramen médiocre, oblong, entamant la grande valve en arrière ; deltidium large et étalé, au milieu d'une sorte de fausse aréa, formée par les carènes latérales du crochet. Petite valve très-bombée, élevée et comme fastigiée vers le crochet, la courbure diminuant insensiblement jusqu'à la région frontale, où elle est presque droite et où l'on voit même parfois un léger sillon longitudinal. Valves réunies sous un angle très-aigu. Commissure des valves droite sur les côtés, légèrement flexueuse en avant ; en arrière et à la hauteur des crochets de la grande valve, on voit un méplat très-prononcé où cette commissure offre une brusque inflexion.

Couleur. — Inconnue.

Intérieur. — Appareil brachial inconnu. Septum médian de la petite valve très-prononcé et visible par transparence ;

à la grande valve 2 septums latéraux très-prononcés se voient également par transparence sur les côtés du crochet.

Dimensions.— Longueur, 33 millimètres; largeur, 25 millimètres; épaisseur, 14 millimètres.

Jeune age. — Comme dans toutes les autres espèces, les coquilles jeunes ont un aspect tout différent des adultes, ainsi, à la taille de 2 millimètres (pl. 22, fig. 3, grand. nat., fig. 4 ^{ab} grossie), la forme est arrondie, la petite valve à peine convexe, la grande entièrement plane est percée d'un énorme foramen triangulaire, sans traces de deltidium. A la taille de 4 millimètres (fig. 5, grand. nat., fig. 6 ^{abcd} grossie), la coquille est déjà plus élargie, la petite valve se bombe fortement vers la région frontale, la grande se déprime, le crochet commence à s'échancrer à son extrémité. A la taille de 10 millimètres (fig. 9 ^{abc}), l'aspect est à peu près le même, le bombement de la petite valve est très-prononcé, la courbure est régulière, la grande est fortement excavée. A la taille de 15 millimètres (fig. 7), elle s'est beaucoup élargie, la petite valve, très-bombée et même anguleuse vers le crochet, commence à s'atténuer vers le bord frontal, le crochet de la grande valve se tronque de plus en plus, le deltidium est déjà bien apparent (voir la fig. 8 qui est grossie). Enfin, à la taille de 20 millimètres, elle a pris la forme typique et ne variera plus que légèrement, en grandissant.

Observations. — La *T. Eugenii*, dans sa forme typique, se distingue au premier coup d'œil de toutes les autres Térébratules connues par sa grande valve aplatie, et légèrement excavée, dans toute sa longueur, et sa petite valve très-bombée, qui lui donne un facies tout à fait anormal, représentant le contraire de ce qu'on voit habituellement dans les *Nucleatæ*, telles que les *T. resupinata*, *carinata*, etc.

Le grand méplat qui existe de chaque côté des régions cardinales est aussi tout à fait spécial à cette espèce, ainsi que la brusque courbure affectée en ce point, par la commissure des valves.

Nous voyons toutefois ces caractères si tranchés s'effacer peu à peu dans quelques échantillons, et, d'une part, il y a passage à la *T. Waterhousi*, ainsi que nous l'avons démontré p. 105; d'autre part, vers la *T. Sarthacensis*, lorsque le crochet, restant d'ailleurs le même, la petite valve s'aplatit, et que la grande se gonfle légèrement. Ainsi donc cette forme si spéciale n'échappe pas plus que les autres à la loi, malheureusement si générale, des transformations, et finit, par des degrés insensibles, à passer à d'autres espèces d'aspect, au premier abord, tout différent.

Histoire. — La *T. Eugenii* a été recueillie depuis longues années par mon père; il la montrait à ses élèves, comme une forme très-singulière dans le grand genre *Térébratule*, offrant le contre-pied d'une espèce bien commune au même niveau géologique de la *T. resupinata*. C'est ainsi qu'à son passage à Caen en 1847, M. Léopold de Buch eut connaissance de cette magnifique coquille alors d'une excessive rareté. Je débutais dans la science, et je m'empressai de donner au célèbre géologue un très-bel exemplaire, que j'avais recueilli quelques jours auparavant. M. de Buch enchanté de mon petit cadeau la serra avec grand soin en disant : « Elle s'appellera Eugène ; » effectivement il inscrivit ce nom sur l'échantillon figuré pl. 22, fig. 12. Elle a été depuis décrite et figurée sous ce nom par M. Davidson dans le *Bulletin de la Soc. Géologique de France*. Cette espèce est restée rare; toutefois, en explorant avec soin et nombre de fois la localité si riche de May, M. Perrier et moi, nous avons pu en rassembler une série assez nombreuse; l'espèce est

donc maintenant bien constatée sur plus de cinquante individus, elle existe dans un certain nombre de collections, à la Sorbonne, au Musée Imp., R. de Vienne, au British Museum, etc. La série que j'ai rassemblée se compose de vingt-trois échantillons depuis la taille de 2 jusqu'à 33 millimètres. J'aurais bien désiré connaître son appareil brachialqui doit, sans doute, présenter des caractères particuliers; mais, bien que j'aie sacrifié, pour cet objet, un certain nombre d'échantillons de cette rare coquille, je n'ai pu réussir jusqu'à présent à isoler ses charpentes internes.

Localités. — Fontaine-Étoupe-Four, Maltot, May, Bretteville-sur-Laize (Calvados), dans le lias moyen où l'espèce est rare; n'a pas été rencontrée ailleurs.

Explication des figures. — Pl. 21, fig. 7 [a c], *T. Eugenii* (de Buch), le plus grand échantillon connu, provenant de May. — Pl. 22, fig. 1 [a], crochet grossi de la plus grande valve, pour montrer la forme du foramen et du deltidium. — Fig. 1 [b], crochet de la même valve également grossi, vu par-dessus. *Sl*, Septums latéraux ou dentaires visibles par transparence. — Fig. 2, coupe du crochet pour montrer les septums. *S' m'*, Septum médian de la petite valve. *Sl*, septums latéraux ou dentaires destinés à soutenir les crochets de la grande valve. — Fig. 3-9, échantillons divers du jeune âge; les fig. 3, 5, 7 et 9 sont de grand. nat., les autres grossis. — Fig. 10, échantillon adulte de petite taille. — Fig. 11, déformation accidentelle. — Fig. 12 [a b c], échantillon de Bretteville-sur-Laize sur lequel M. de Buch a créé l'espèce. — Fig. 13, échantillon offrant une légère dépression à la région frontale de la petite valve. (Tous ces exemplaires font partie de ma collection.)

N° 12. **Terebratula** (*Waldheimia*) **Guerangeri** (E. Desl., 1855), pl. 23, fig. 4-10.

SYNONYMIE.

1855 *Terebratula Guerangeri*, (E. desl.) *Mém. Soc. linn. de Normandie*, t. X, p. 304, pl. XVII, fig. 1[a b c].

Testâ subovali aut subpentagonali, longiori quàm latiori, parùm depressâ, anticè truncatâ et demissâ, ad umbones lævi, ad frontem et non nunquàm ad latera, plicis plùs minusvè profundis, extensis et numerosis, longitudinaliter instructâ; lateribus compressis et aliquoties ferè complanatis. Valvis æquè convexis. Apice parùm incurvato, ad latera carinato. Foramine mediocri, oblongo.

DIAGNOSE. — Coquille ovalaire ou subpentagonale, plus longue que large, légèrement déprimée, tronquée à la région frontale où les valves s'abaissent en pente douce, entièrement lisse vers la région cardinale, ornée, au contraire, principalement à la partie tronquée de la région frontale, de plis profonds plus ou moins nombreux, plus ou moins étendus, égaux ou inégaux, habituellement simples et très-rarement dichotomes; quelquefois les plis envahissent également une partie des régions latérales, la portion plissée marquée de fortes lignes d'accroissement. Côtés un peu comprimés, de façon à ce que les valves s'unissent sous un angle assez ouvert, pour simuler un limbe latéral. Valves également convexes. Commissure droite et sans inflexions. Crochet peu recourbé, assez fort, caréné sur les côtés, tronqué par un foramen ovalaire assez grand.

COULEUR. — Inconnue.

APPAREIL BRACHIAL ET DÉTAILS INTERNES. — Inconnus.

DIMENSIONS.— Longueur, 27 millimètres; largeur, 20 millimètres; épaisseur, 13 millimètres.

Observations. — La *T. Guerangeri* est la seule espèce jurassique de la section des *Waldheimia*, qui présente ainsi une ornementation de plis disposés en frange; elle a d'ailleurs un aspect tout différent des Térébratules jurassiques frangées, de diverses sections, telles que les *T. fimbrioides*, *fimbria*, *plicata*, etc. Mais, comme toutes les autres, elle offre une grande variabilité dans le nombre, l'étendue et la disposition de ses plis. Le type le plus fréquent est celui qui est représenté par la figure 4 de notre pl. 23 [a e], où la portion plissée est réduite à la partie moyenne. Dans une variété remarquable, recueillie par M. l'abbé Paumard (fig. 6 [a b]), les plis sont les uns simples, les autres dichotomes, et ont envahi la presque totalité de la coquille; mais cette variété est très-rare. Une autre singularité de cette élégante espèce, c'est que, jusqu'ici, elle paraît tout à fait spéciale au département de la Sarthe, comme la *T. Eugenii* l'est au département du Calvados.

Ces deux espèces, autrefois très-abondantes à Précigné, y sont maintenant fort rares, parce que les carrières d'où elles provenaient ne sont plus en exploitation, et les nouvelles renferment d'autres espèces; une pareille localisation, dans des points aussi voisins, est très-singulière.

Localités. — Cette espèce n'a encore été recueillie qu'à Précigné (Sarthe), où elle était très-abondante dans le lias moyen de cette curieuse localité, dans une zone un peu inférieure à celle où se rencontre une autre espèce frangée très-remarquable, la *T. fimbrioides*.

Explication des figures. — Pl. 23, fig. 4 [a b c], *T. Guerangeri* (E. Des.), type provenant de Précigné (Sarthe) et qui a servi à l'établissement de l'espèce, ma collection. Fig. 5-10 divers échantillons de la même localité; collection Triger.

N° 13. **Terebratula** (*Waldheimia*) **Heyseana** (Dunk. 1846), pl. 24, fig. 1,...5.

SYNONYMIE.

1846	*Terebratula*	*Heyseana,*	(Dunk. et Meyer.) *Paleontogr. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt,* 1er v., p. 129, pl. XVIII, fig. 5.
1851	»	*Backeriæ,*	(Dav.) *A Monog. of British Fossil. Brachiop.,* vol. 1, part. III. — *Jurassic species,* p. 38, pl. V, fig. 11.
1853	»	*Heyseana,*	(Quenst.) *Handbuch der Petrefaktenkunde,* p. 471, pl. XXXVII, fig. 47.
»	»	»	(Oppel) *Der mittlere Lias, etc.,* p. 71.
1856	»	»	(Oppel) *Die Jura-Formation,* p. 184, n° 112.
»	»	*cornuta,*	(Quenst.) *pars. Der Jura,* p. 180, pl. XXII, fig. 18..20. — Non *T. cornuta* (Sow.).
»	»	*Heyseana,*	(Quenst.) *Der Jura,* p. 181, pl. XXII, fig. 21.

Testâ parvâ, latiori quàm longiori, depressâ, ad apicem angulosâ, ad frontem truncatâ, lævi; ad frontem et in mediânâ parte, in minori valvâ, altâ depressione plùs minùsve extensâ, in majori autem lobo plùs minùsve producto et depressioni minoris opposito instructâ. Apice tenui, incurvato; foramine parvo.

DIAGNOSE. — Coquille petite, plus large que longue, sub-ovalaire, très-peu anguleuse à la région apiciale, tronquée à la région frontale, entièrement lisse. Valves également convexes, à bords unis sous un angle très-aigu. Commissure des valves droite sur les côtés, offrant à la région frontale une courbure subite et plus ou moins forte. Grande valve montrant vers la région frontale, un lobe médian plus ou moins prononcé, élevé vers le bord, et se fondant insensiblement avec le reste de la coquille; crochet assez aigu, peu recourbé, tronqué par un foramen circulaire petit.

Couleur. — Inconnue.

Appareil brachial. — Inconnu.

Caractères internes. — Empreintes palléales peu apparentes; empreintes des muscles adducteurs bien prononcées, grandes et plus écartées que dans les autres espèces.

Observations. — Cette espèce, d'ailleurs fort rare, est facile à distinguer par sa petite taille, par le petit lobe médian bien délimité de sa grande valve, auquel correspond une dépression sur la petite, et enfin par sa forme transversale. On ne pourrait guère la confondre qu'avec la *T. Lycetti*, autre petite espèce du lias supérieur; mais cette dernière est moins transversale, et ne présente jamais de lobe frontal; et, s'il existe une dépression sur la petite valve, elle est à peine apparente et ne naît pas brusquement comme dans la *T. Heyseana*.

M. Davidson donnait par erreur cette espèce, sous le nom de *T. Backeriæ*, comme provenant de l'oolite inférieure. M. Oppel a pu s'assurer que l'espèce du Northamptonshire avait été recueillie dans le lias moyen, et n'était autre que la *T. Heyseana*.

Localités. — Cette espèce se rencontre dans le lias moyen à Évrecy, à Fontaine-Étoupe-Four où elle très-rare; un peu plus répandue dans le lias moyen de l'est et du midi de la France au niveau de la *T. numismalis*, dans les environs de Nancy, de Salins, de Milhau, d'Alais, etc.

Localités autres que la France. — Angleterre, à Bugbroock (Northamptonshire) où elle est fort rare; bien plus répandue dans le lias moyen de l'Allemagne, à Hechingen, Weidach, Sondelfingen, Hinterweiler, etc., etc.

Explication des figures. — Pl. 24, fig. 1 $^{a\ b}$, *T., Heyseana* (Dunk.), échantillon de grandeur naturelle d'Alais (Gard). Fig. 2 $^{a\ b\ c\ d}$, échantillon de grande taille, provenant

de Fontaine-Étoupe-Four (Calvados). Fig. 3 a b c, le même échantillon grossi trois fois. Fig. 4, crochet de la grande valve grossi pour montrer la forme du foramen. Fig. 5 a b, moule interne grossi, d'Alais (Gard) ; P, trace du pédoncule ; S', M', trace du septum médian de la petite valve.

N° 14. **Terebratula** (*Waldheimia*) **florella** (d'Orb.), 1847. Pl. 26, fig. 6, 7.

Synonymie.

1847. *Terebratula florella*, (d'Orb.) *Prodrome*, n° 272, étage toarcien.

Testâ elongatâ, subovali, ad umbones patulâ, ad frontem demissâ et subtruncatâ, lævi, nitidâ. Minori valvâ fere planâ, ex apice ad frontem, mediano et plùs minùsve producto sinu instructâ. Majori autem acuminatâ; in mediâ parte, ex apice ad frontem, præsertìm ad umbones, præelevatâ et incurvatâ, lateribus demissis ; apice incurvato, valdè ad latera carinato ; foramine mediocri, rotundo. Valvarum commissurâ ad frontem paululùm incurvâ.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille allongée, longitudinalement ovalaire, élargie et renflée à la région cardinale, diminuant peu à peu jusqu'à la région frontale qui est légèrement tronquée. Petite valve aplatie, offrant une dépression médiane large et peu profonde, étendue depuis le crochet jusqu'au front. Grande valve très-bombée, à dos fort élevé, en forme de toit. Crochet mince, très-recourbé, fortement caréné sur les côtés qui s'élargissent de façon à déborder la coquille. Foramen assez grand, arrondi. Valves réunies sous un angle très-aigu. Commissure des valves droite, sauf à la région frontale, où existe une brusque inflexion, déterminée par le sinus médian de la petite valve.

Couleur. — Brun noirâtre, violacé.

Détails intérieurs. — Inconnus.

Dimensions. — Longueur, 18 millimètres ; largeur, 13 millimètres ; épaisseur, 9 millimètres.

Observations. — La *T. florella* ressemble beaucoup à la *T. resupinata*, avec laquelle il est facile de la confondre ; elle s'en distingue par sa taille plus petite, sa forme plus allongée, et surtout par son foramen bien plus grand. Il est beaucoup plus difficile de distinguer cette coquille de certaines variétés de la *T. impressa* et de quelques autres du système oolitique moyen ; c'est donc pour ces espèces surtout, qu'il est nécessaire d'étudier de nombreuses séries d'échantillons, on risquerait en effet de se tromper, si on voulait nommer un échantillon isolé, dont on ne connaîtrait ni l'étage ni la localité. La *T. florella* se rencontre dans les couches inférieures du lias moyen ; on constate donc ici la première apparition de la forme *résupinée* qui se retrouve ensuite dans tous les étages jurassiques ; aussi nous ne pouvons nous empêcher de voir, dans cette coquille, un prototype de formes analogue à celui que nous avons déjà signalé pour la *T. gregaria*, comme étant le chef de file des Térébratules biplissées. En effet, nous voyons, dans les couches qui suivent immédiatement, paraître une autre forme, la *T. resupinata*, qui n'est très-probablement qu'une dérivée de l'espèce qui nous occupe. Cette assertion pourra paraître hasardée, car, si on se borne aux échantillons recueillis en France, ces deux coquilles paraissent certainement faciles à séparer, et constituer deux formes distinctes ; mais, dans d'autres contrées, c'est bien différent ; en Espagne, par exemple, où M. de Verneuil a recueilli de belles séries de brachiopodes, qu'il a mises généreusement à notre disposition, on ne peut plus distinguer en aucune façon les deux espè-

ces, il y a plus, certains échantillons ressemblent tellement à la *T. pala* (espèce oxfordienne), que je les aurais certainement pris pour cette dernière, si je n'avais vu de nombreux individus, dont la série constitue une chaîne continue entre les trois formes. Nous concluons de là que ces diverses espèces, reconnues à plusieurs niveaux géologiques, ne sont probablement que des dérivés d'une seule espèce typique. Aussi ce que nous avons dit d'une part pour la *T. gregaria* et les *biplissées*, de l'autre pour les *T. quadrifida*, *cornuta*, *Mariæ*, *subnumismalis*, est-il parfaitement applicable à la *T. florella*, dont les dérivées seront bien plus nombreuses encore.

Localités. — Quoique assez rare, la *T. florella* se rencontre à peu près partout, dans les couches inférieures du lias moyen (1), caractérisées par la *T. numismalis* et les petites *Gryphæa cymbium*. Nous citerons principalement, Vieux-Pont et Fontenay-le-Pesnel (Calvados), comme les localités où elle est bien caractérisée.

Localités autres que la France. — Il est probable que l'espèce se rencontre en Angleterre et en Allemagne où elle aura été confondue avec la *T. resupinata*. En Espagne, ainsi que nous l'avons dit, elle existe en grand nombre; mais les échantillons sont de plus grande taille et offrent des passages manifestes à la *T. resupinata*.

Explication des figures. — Pl. 26, fig. 5, *T. florella* (d'Orb.), crochet grossi. Fig. 6, 7, échantillons du lias moyen de Vieux-Pont (Calvados); ma collection.

(1) D'Orbigny donne (dans son prodrome) cette espèce comme appartenant au lias supérieur (Toarcien); il n'existe aucune espèce analogue à ce niveau, et l'échantillon de d'Orbigny provient, ainsi que nous l'avons dit, de la base du lias moyen.

N° 15. **Terebratula** (*Waldheimia*) **resupinata** (Sow.), 1816.

Pl. 24, fig. 6, 10. Pl. 25, fig. 1, 5.

SYNONYMIE.

1816	*Terebratula resupinata*,	(Sow.)	*Miner. conchology*, vol. II, p. 116, pl. CL, fig. 3, 4.
1835	»	»	(Phillips) *Geol. of Yorkshire*, pl. XIII, fig. 23.
1836	»	»	(Deshayes) *Nouvelle édit. de Lamark*, vol. VII, p. 360.
1837	»	»	(de Buch), *Ueber Terebrateln*, p. 116.
»	»	»	(Pusch) *Polens Palæontologie*, tab. IV, fig. 6.
»	»	»	(Desl.) *Essai d'un arrang. systém. des brach. fossiles.* (Séance publique de la Soc. linn. de Normandie, juin 1837.)
1838	»	»	(de Buch) *Mém. de la Soc. Géol. de France*, 1re série, vol. III, p. 229, pl. XX, fig. 11.
1849	»	»	(Bronn) *Index palæontologicus*, p. 1248.
»	»		(d'Orb.) *Prodrome*, vol. I, p. 239, étage liasien.
1851	»	»	(Dav.) *A Monog. of British Fossil Brachiopoda*, 1re partie, *Jurassic species*, p. 31, pl. IV, fig. 1...5.
1856	»	»	(Oppel) *Die Jura-Formation*, p. 184, n° 110.
1857	»	»	(Cotteau) *Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, p. 132.

Testâ subrhomboidali aut subovali, sæpiùs longiori quàm latiori, suprà elevatâ, infrà excavatâ, lævi, nitidâ. Minori valvâ ad cardinem et latera convexâ, in mediâ parte, ex fronte ad umbones, per latam depressionem plùs minùsve excavatâ.

Majori autem valvâ ad latera leviter subexcavatâ, in mediâ parte, ex fronte ad apicem, præelevatâ et acuminatâ; lateribus abruptis præsertim in cardinali regione; apice acuminato, maximè adunco, ad latera alato et maximè carinato; foramine tenui, rotundo.

Intùs, brachiorum fulcro longo, parùm divaricato, ad furcæ inflexionem, acutis et numerosis appendiculis armato.

Diagnose. — Coquille sub-ovalaire ou presque rhomboïdale, habituellement allongée, quelquefois aussi large que longue, très-élevée à la grande valve, et fortement excavée à la petite, lisse et brillante. Petite valve convexe et même quelquefois gibbeuse dans une faible partie de la région cardinale, offrant, dans tout le reste de son étendue, une grande dépression, souvent très-profonde, s'étendant depuis le crochet jusqu'au front; cette dépression devenant si prononcée à la région frontale, qu'elle force la grande valve à se relever fortement en ce point. Grande valve acuminée dans toute sa longueur, surélevée à la région médiane, déprimée ou même très-légèrement excavée vers les côtés, à bords fortement relevés, surtout vers la région cardinale, ce qui détermine sur les côtés deux brusques ressauts; crochet acuminé, très-recourbé vers sa pointe, très-fortement caréné sur les côtés, les deux carènes se confondant avec la crête du ressaut latéral; foramen petit, arrondi. Commissure des valves très-fortement infléchie à la région frontale.

Couleur. — Brun noirâtre, violacé ou noir foncé.

Appareil brachial. — Long, à branches peu divergentes, fortement charpenté, montrant à la réunion des branches currentes et récurrentes de nombreux appendices aigus, droits ou crochus, qui servaient pendant la vie à soutenir les cirrhes des bras; septum médian très-fort; pla-

teau cardinal large, montrant de fortes impressions en creux pour les muscles pédonculaires. Empreintes palléales et musculaires inconnues.

Dimensions. — Longueur, 25 millimètres; largeur, 23 millimètres ; épaisseur, 16 millimètres.

Observations. — Cette belle espèce, si on ne considère que le type (pl. 25, fig. 1, 3), est des plus tranchées et facile à distinguer par sa forme remarquable, son foramen très-petit et surtout par son crochet, dont les carènes latérales sont bien plus développées que dans toutes ses congénères ; malheureusement elle est tout aussi variable que les autres ; en effet, sa taille passe du simple au double, on la voit s'allonger, la grande valve devenir moins élevée, le foramen s'agrandir, et on ne peut plus fixer la limite exacte entre celle-ci et la précédente. D'un autre côté, la coquille se renfle, la taille augmente, le sinus de la petite valve diminue, la grande s'aplatit, la saillie médiane devient de plus en plus obtuse : tels sont les échantillons (pl. 25, fig. 4, 5) ; peu à peu et par des degrés insensibles, on arrive à une forme tout à fait globuleuse, avec une dépression médiane sur chaque valve. M. Davidson a donné à cette forme le nom de *T. Moorei ;* ce n'est certainement qu'une variété de notre espèce : car les passages sont tout à fait insensibles, et, de plus, les caractères les plus importants pour nous, c'est-à-dire le crochet, les carènes latérales, le foramen, sont en tout point semblables dans les deux coquilles ; néanmoins, comme les deux formes se retrouvent identiques dans des points très-éloignés, en France, en Espagne et en Angleterre, nous conserverons les deux noms ; mais avec la même restriction que nous avons déjà faite pour les *T. cornuta* et *Mariæ*, c'est-à-dire qu'il est bien entendu, que pour nous les *T. resupinata* et

Moorei ne sont que des modifications d'un seul et même type.

Comme la *T. numismalis*, la *T. resupinata* a une grande importance au point de vue de la géologie; en effet cette espèce est éminemment caractéristique des couches supérieures du lias moyen et se retrouve identique dans les points les plus éloignés, où manquent souvent les *T. quadrifida* et *cornuta*. Il est donc très-utile de la bien connaître, elle servira de criterium infaillible pour retrouver cet horizon géologique.

Localités. — Abondante à la partie supérieure du lias moyen, dans le département du Calvados, à Évrecy, Curcy, etc., etc.; plus rare dans la Sarthe, non moins répandue dans l'est et le midi de la France.

Localités autres que la France. — Très-répandue en Angleterre, à Ilminster, Lyme regis, Withby, etc.; en Espagne, où M. de Verneuil l'a rencontrée sur un grand nombre de points. elle revêt une forme spéciale, plus allongée que le type habituel.

Explication des figures. — Pl. 24, fig. 6, *T. resupinata* (Sow.), crochet grossi de la grande valve pour montrer la forme du foramen. — Fig. 7, intérieur en parfait état d'après une préparation faite par M. Moore; Pl. C., plateau cardinal; *a*, *b*, portion currente de l'appareil brachial; *a'*, *b'*, portion récurrente de ce même appareil, avec les appendices en forme de pointe. — Fig. 8, 9, jeunes individus, provenant d'Évrecy (Normandie); ma collection. — Fig. 10, *a*, *b*, échantillon typique de la même localité. — Pl. 25, fig. 1, 2, échantillon d'Évrecy (ma collection), — Fig. 3, *a*, *b*, échantillon très-renflé (collection de M. Dumortier). — Fig. 4, 5, échantillons de passage à la *T. Moorei* (ma collection).

N° 16. **Terebratula** (*Waldheimia*) **Moorei** (Dav.), 1849.
Pl. 26, fig. 1.....4.

Synonymie.

1849 *Terebratula Moorei*, (Dav.) *Bulletin Soc. Géol. de France*, 2e série, t. VII, p. 74, pl. 1, fig. 21-23.
1851 » » (Dav.) *A Monog. of British Fossil Brachiopoda*, 3e part., *Jurassic species*, p. 33, pl. IV, fig. 6-7.
1856 » » (Oppel), *Die Jura-Formation*, p. 184, n° 111.
» *resupinata*, Variété, de la plupart des auteurs.

Testâ subovali, longiori quàm latiori, plùs minùsve obesâ, ad frontem truncatâ, lævi; valvis æquè convexis. Minori valvâ in mediâ parte et præsertìm ad frontem, obsoletâ depressione longitudinaliter notatâ. Majori valvâ aliquoties elevatâ vel in mediâ parte, obsoletâ depressione, ut in minori, notatâ, lateribus abruptis sed ad cardinalem modò regionem; apice acuminato, tenui, maximè adunco, ad latera alato et maximè carinato; foramine tenui, rotundo.

Intùs ignotâ, sed versimiliter ut in antecedente specie.

Diagnose. — Coquille sub-ovalaire, un peu plus longue que large, à valves bombées, tronquée à la région frontale, lisse. Petite valve renflée, marquée d'une dépression plus ou moins profonde, surtout vers la région frontale, où cette dépression s'élargit beaucoup. Grande valve renflée, quelquefois élevée dans sa partie médiane, plus souvent marquée d'une légère dépression qui s'approfondit en s'élargissant vers le front. Bords fortement relevés vers la région cardinale, ce qui détermine de chaque côté un brusque ressaut; crochet atténué, très-recourbé vers la pointe, très-fortement caréné sur les côtés, les deux carènes se

confondant avec la crête du ressaut latéral ; foramen petit, arrondi ; valves unies sous un angle obtus. Commissure des valves droite et sans inflexions.

Couleur. — Brune.

Appareil brachial et détails intérieurs. — Inconnus.

Dimensions. — Longueur, 35 millimètres ; largeur, 32 millimètres ; épaisseur, 25 millimètres.

Observations. — Ainsi que nous l'avons déjà fait observer, p. 121, cette espèce n'est qu'une variété de la précédente ; sa forme est cependant si spéciale et si différente de la *T. resupinata*, qu'on n'admettrait ce rapprochement qu'avec difficulté, si on ne voyait toutes les variétés intermédiaires qui réunissent les deux espèces ; elle est beaucoup plus rare que la précédente et se rencontre au même niveau et dans les mêmes localités ; du reste, qu'on la regarde ou non comme une espèce distincte, on sera forcé de la rapprocher de la *T. resupinata*, les caractères tirés du crochet et du foramen étant identiques dans ces deux formes.

Localités.— Se rencontre partout avec la précédente, au même niveau du lias moyen, caractérisé par l'*Ammonites margaritatus ;* ses caractères sont principalement bien accusés dans le département de l'Yonne.

Localité autre que la France. — Ilminster (Angleterre).

Explication des figures. — Pl. 26, fig. 1 $^{a\,b\,c}$, *T. Moorei* (Dav.), le plus grand échantillon connu provenant des environs d'Avallon (Yonne) ; collection de l'école des mines. — Fig. 2 $^{a\,b\,c}$, échantillon offrant une très-forte dépression sur chacune des deux valves ; Évrecy (Calvados) ; ma collection. — Fig. 3, 4, échantillons provenant de Curcy (Calvados) ; ma collection.

N° 17. **Terebratula** (*Waldheimia*) **subnumismalis** (Dav.), 1851.

Pl. 27, 28, 29.

Synonymie.

1851 *Terebratula subnumismalis*, (Dav.) *A Monograph. of Bristish Fossil Brachiopoda*, part. III, *Jurassic species*, p. 38, pl. v, fig. 10.

Testâ suborbiculari aut subovali, sæpiùs vix longiori quàm latiori, subdepressâ, ad marginem demissâ et circinatâ, aliquotiès tamen ad frontem plùs minùsve truncatâ, lævi. Valvis æquè convexis. Minori valvâ ad apicem subinflatâ, ad frontem demissâ. Majori parùm inflatâ ; apice patulo, vix incurvato, ad latera valdè carinato ; foramine mediocri, rotundo. Valvis acutè unitis. Valvarum commissurâ rectâ, aliquoties tamen ad frontem paululùm et in minorem valvam incurvatâ.

Intùs, brachiorum fulcro tenui, longo, valdè divaricatis ramis et ad furcam acutis appendiculis signato. Cardinali jugo lato. Septo parùm producto.

Diagnose. — Coquille sub-orbiculaire, ou sub-ovalaire, un peu déprimée, arrondie à son pourtour ou légèrement tronquée à la région frontale, lisse. Valves également convexes. Petite valve légèrement renflée à la région cardinale. Grande valve peu renflée sur la partie médiane; quelquefois on voit une légère dépression sur la partie moyenne de la région frontale des deux valves. Commissure droite ou quelquefois légèrement infléchie au front, l'inflexion se portant vers la petite valve. Crochet large, à peine infléchi, très-fortement caréné sur les côtés. Foramen médiocre, arrondi.

Couleur. — Gris plombé, quelquefois un peu rougeâtre.

Appareil brachial. — Long, à branches très-divergentes

et déliées, offrant à leur réunion des appendices épineux. Plateau cardinal triangulaire, large. Septum médian de la petite valve peu prononcé, même dans l'âge adulte. Empreintes musculaires peu apparentes. Empreintes palléales peu prononcées, mais très-nombreuses et formant une série de lignes rayonnantes bien évidentes, surtout à la partie moyenne.

Dimensions. — Longueur, 32 millimètres ; largeur, 31 millimètres ; épaisseur, 16 millimètres.

Différences d'âge. — Nous avons pu examiner de très-nombreuses séries d'échantillons à tous les âges. A la taille de deux millimètres (pl. 27, fig. 1, grand. nat. ; fig. 2 et 3, grossie), la petite valve offre sur les côtés de la charnière deux petites oreillettes, elle est très-plate et même un peu concave vers le pourtour ; la grande valve est acuminée, son crochet aigu et percé en dessous d'un grand foramen triangulaire, qui entame même légèrement la petite valve. Bientôt, on voit les deux valves se renfler, le foramen tronquer le sommet de la coquille qui est alors légèrement cordiforme, un peu acuminée sur la région médiane. Peu à peu, les contours s'arrondissent, le deltidium paraît en rudiment sur les côtés du foramen ; mais ce n'est guère qu'à la taille de 20 à 25 millimètres que la forme définitive est bien accusée. Quand la coquille devient très-adulte, elle se tronque souvent vers le front, et, même alors, on voit poindre quelquefois deux petits lobes latéraux ; il est difficile alors de la distinguer de certaines variétés de la *T. cornuta ;* néanmoins, on reconnaîtra les échantillons de la *T. subnumismalis* à leur forme plus déprimée, à leur crochet bien plus étalé et surtout moins recourbé ; la *T. cornuta* offrant constamment une forte courbure vers le sommet de sa grande valve.

Les caractères intérieurs changent aussi par les progrès de l'âge : ainsi, à la taille de 4 millimètres (fig. 14, grand. nat. et fig. 15, grossie à 4 diamètres), on voit que le plateau cardinal Pl. C. est très-large et quadrilatère, absolument comme dans la section des *Terebratulina;* le septum médian S' M' de la petite valve est à peine indiqué, toute la surface interne est comme onduleuse. A la taille de 10 millimètres (fig. 16 et 17, grossies à 2 diamètres), on voit que le plateau cardinal occupe relativement un espace bien moins grand ; le septum médian S' M' offre un renflement ovalaire qui disparaîtra bientôt ; enfin les empreintes des muscles adducteurs A, rétracteurs R, et pédonculaires P, sont déjà bien accusées ; il en est de même des empreintes palléales. Enfin à la taille de 17 millimètres les caractères internes sont bien arrêtés : tel est l'échantillon représenté fig. 18 et 19, grossi à deux diamètres.

Observations. — La *T. subnumismalis* varie beaucoup en grandissant : tantôt sa forme reste arrondie ou ovalaire, tels sont les échantillons figurés pl. 28, fig. 1, 2; mais souvent elle se tronque légèrement vers le bord frontal, pl. 28, fig. 3... 6, et pl. 29, fig. 1... 8, quelquefois même il se développe deux petites saillies latérales qui lui donnent alors une ressemblance très-grande avec la *T. cornuta* (pl. 29, fig. 4... 8); plus rarement encore il se forme, vers la région frontale de la grande valve, une légère dépression, ce qui force la commissure des valves à s'infléchir en ce point (pl. 28, fig. 3, 5), c'est une lègère tendance vers les caractères de la *T. Eugenii*. La coquille reste d'ailleurs plus ou moins déprimée dans ces diverses variations ; cependant il arrive, rarement du reste, que les valves se renflent et que la coquille devient presque globuleuse ; tel est l'échantillon, pl. 29, fig. 2.

Beaucoup plus renflée que la *T. numismalis*, cette espèce s'en distingue encore par la forme du crochet de la grande valve et surtout par la grandeur de son foramen; elle se rapproche beaucoup plus de la *T. cornuta*, et il devient bien difficile de séparer à la limite les échantillons de ces deux espèces; nous sommes même porté à croire que la *T. cornuta* n'est qu'une modification de la *T. subnumismalis*, celle-ci ayant apparu un peu avant elle dans les couches moyennes du lias moyen caractérisées par les *Ammonites Davœi* et *fimbriatus*. Les affinités sont très-grandes aussi avec les *T. Darwini* et *Sarthacensis*, et il me paraît probable que ces deux dernières ne sont encore que des modifications de notre espèce qui serait ainsi une sorte de centre de création, vers lequel convergeraient en séries les *T. cornuta*, *quadrifida*, *Mariæ*, *Eugenii*, *Sarthacensis*, etc.

Quoique très-répandue dans certaines localités, la *T. subnumismalis* avait très-peu attiré l'attention à cause de ses caractères peu accusés; néanmoins elle mérite d'être signalée précisément à cause de sa grande variabilité qui n'est pas, pour nous, un faible argument en faveur de la transmutation des espèces, bien que, pour beaucoup de savants, cette opinion soit peu orthodoxe, et quelque peu sentant l'hérésie.

Localités. — Très-répandue en Normandie autour du grand récif de May, Fontaine-Étoupe-Four, Bretteville-sur-Laize, etc., se trouve aussi à Précigné (Sarthe), dans l'est et le midi de la France principalement à Bleymard et à Milhau, où les échantillons ont une grande tendance à prendre les caractères de la *T. cornuta*.

Localité autre que la France. — Ilminster (Angleterre).

Explication des figures. — Pl. 27, fig. 1..., 11, série de

jeunes échantillons de grandeur naturelle et grossis depuis la taille de 2 millimètres jusqu'à celle de 10 millimètres. Fig. 12, échantillon encore jeune, mais ayant déjà complété son deltidium. — Fig. 13, petite valve montrant une grande partie de l'appareil brachial. — Fig. 14, intérieur de la petite valve d'un très-jeune échantillon. — Fig. 15, le même grossi quatre fois. — Fig. 16..., 19, intérieurs d'échantillons de plus en plus adultes grossis à 2 diamètres. — Fig. 20, moule interne de la grande valve, montrant très-nettement les empreintes palléales; Pl. C., plateau cardinal; S' M', sinus médian de la petite valve; *a b*, portion currente de l'appareil brachial; *a' b'*, portion récurrente de ce même appareil. A, muscles adducteurs, R, rétracteurs, P, pédonculaires. Tous ces échantillons proviennent de ma collection et ont été recueillis à May (calvados). — Pl. 28, fig. 1, 5, échantillons adultes, provenant de Fontaine-Étoupe-Four, May et Bretteville-sur-Laize. Ma collection. — Pl. 29, fig. 1..., 3, variétés allongées et renflées provenant de Bretteville-sur-Laize (ma collection). — Fig. 4, 5, échantillon se rapprochant de la *T. cornuta*, provenant de Laissac (Aveyron), et de Bleymard (Lozère), collection de M. Dumortier. — Fig. 6,8, variétés provenant d'Évrecy (Calvados), ma collection.

N° 18. **Terebratula** (*Waldheimia*) **Darwini** *nova species.*

Pl. 30, fig. 1.... 10.

Testâ parvâ, subovali, longiori quàm latiori, subdepressâ, ad marginem abruptâ, ad frontem ovatâ, rugis circumcisis plùs minùsve numerosis et notatis, præsertim ad frontem, instructâ, rarò fere lævi. Valvis æquè convexis aut rariùs, minori valvâ subdepressâ et majori elevatâ. Apice satis incurvato, ad

latera valdè carinato ; foramine mediocri rotundo. Valvarum commissurâ rectâ.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille assez petite, ovalaire, presque toujours plus longue que large, un peu déprimée, arrondie à son pourtour; lisse, mais marquée de lignes d'accroissement très-fortes, étagées irrégulièrement, surtout vers la région frontale. Valves presque toujours également convexes; quelquefois cependant, la grande valve se relève et la petite se déprime, même jusqu'à devenir légèrement concave. Commissure droite et sans inflexions. Crochet saillant, peu recourbé, un peu atténué, très-fortement caréné sur les côtés. Foramen médiocre, arrondi.

Caractères intérieurs et couleur. — Inconnus.

Dimensions. — Longueur, 22 millimètres; largeur, 17 millimètres ; épaisseur, 12 millimètres.

Observations. — Cette petite espèce est mal définie et paraît être un état de transition de la *T. subnumismalis;* elle est du reste fort variable, et il est très-difficile d'assigner un type spécial plutôt qu'un autre. Au milieu de ses variations, le caractère qui paraît être le plus constant est celui des stries d'accroissement en brusques ressauts ; mais c'est l'habitude des formes dont les conditions vitales viennent à être modifiées, soit par défaut, soit par excès de nourriture ou par l'invasion, dans les eaux, de quelque agent chimique délétère ; aussi nous n'osons pas trop appuyer sur ce caractère pour distinguer notre coquille. Quelquefois le foramen devient assez petit, elle se rapproche alors un peu de la *T. indentata.* Lorsque au contraire la petite valve s'aplatit et se creuse légèrement, elle se rapproche de la *T. floreila.* C'est donc, suivant toute probabilité, un état transitoire, une espèce en train de se modifier. Nous avons saisi cette occa-

sion de la dédier à M. Darwin, dont la théorie de la transmutation des espèces paraît parfaitement s'appliquer au groupe de coquilles, dont nous avons entrepris de décrire les représentants jurassiques.

Localités. — La *T. Darwini* se rencontre abondamment avec l'espèce précédente, surtout dans le département du Calvados; mais elle ne paraît pas spéciale aux récifs, comme la précédente, car nous l'avons aussi recueillie dans des couches de rivage en compagnie des *Ammonites margaritatus, fimbriatus,* etc...

Expl. des figures. — Pl. 30, fig. 1, 2, *Terebratula Darwini* (E. Desl.), figures grossies pour montrer la forme du crochet, de la grande valve et du foramen. — Fig. 3-10, échantillons divers, provenant de May et de Bretteville-sur-Laize; ma collection.

N° 19. **Terebratula** (*Waldheimia*) **Sarthacensis** (d'Orb., 1847).

Pl. 31, fig. 1, 8.

Synonymie.

1847. *Terebratula Sarthacensis,* (d'Orb.) pars.— *Prodrome,* n° 270, étage toarcien.

Testâ subovali, semper longiori quàm latiori, ad peripheriam demissâ, ad frontem leviter truncatâ; lævi et nitidâ, interdùm tamen, et præsertim ad latera, subtilissimè striis inconspicuis radiatim ornatâ. Valvis æquè convexis et ad frontem paululùm compressis, acutè unitis. Valvarum commissurâ ad frontem leviter inflexâ. Apice producto, patulo, parùm incurvato, ad latera valdè carinato. Foramine mediocri, oblongo, leviter majorem valvam retrò stringente.

Intùs ignotâ.

DIAGNOSE. — Coquille ovalaire, toujours plus longue que large, amincie à son pourtour et légèrement tronquée à la région frontale; lisse et brillante, quelquefois ornée, surtout vers les côtés, de lignes rayonnantes très-nombreuses, à peine visibles à l'œil nu. Valves également convexes, légèrement comprimées vers le front, ce qui forme une sorte de lobe antérieur peu prononcé; ce lobe est quelquefois très-légèrement évidé. Valves unies sous un angle aigu. Commissure droite sur les côtés, offrant quelquefois une légère inflexion à la région frontale. Crochet allongé, large et comme aplati, peu recourbé, et très-caréné sur les côtés. Foramen assez petit, oblong, entamant légèrement la grande valve en arrière.

COULEUR. — Brun rouge foncé.

CARACTÈRES INTÉRIEURS. — Inconnus.

DIMENSIONS. — Longueur, 35 millimètres; largeur, 27 millimètres; épaisseur, 16 millimètres.

OBSERVATIONS. — La *Terebratula Sarthacensis* est assez facile à reconnaître par sa forme élancée et surtout par son crochet élargi et très-développé. Elle varie moins que les espèces précédentes; toutefois on ne peut méconnaître, dans quelques échantillons, une tendance à passer à la *T. Eugenii*. Tel est le spécimen figuré pl. 31, fig. 3, a b c d. D'autres se rapprochent plutôt de la *T. subnumismalis;* en un mot, elle subit aussi la loi de variabilité, qui paraît être de l'essence même des Brachiopodes. Tout en restant dans le type, nous avons encore à signaler des modifications : ainsi le crochet est plus ou moins prononcé, plus ou moins élargi sur les côtés; souvent elle s'allonge beaucoup, et alors le lobe médian s'atténue sur les côtés; mais ces variations sont légères, et cette espèce paraît plus stable que les autres.

HISTOIRE. — Confondue par les géologues avec les *T. in-*

dentata et *subnumismalis*, elle a reçu de d'Orbigny le nom de *Sarthacensis;* mais il a donné, sous ce nom, deux formes bien différentes; en effet, il regardait comme appartenant à son espèce, des échantillons allongés, à bords un peu arrondis, à front coupant et enfin à foramen très-petit, que l'on trouve en abondance dans le lias moyen du département de la Sarthe, principalement à Brûlon; ces échantillons appartiennent de toute évidence à la *T. indentata.* Nous conserverons cependant le nom de d'Orbigny, en écartant toutefois ce qui s'applique à l'espèce suivante.

Localités. — La *Terebratula Sarthacensis* se rencontre dans le lias moyen, dans grand nombre de localités, mais elle est toujours assez rare, à Bretteville-sur-Laize et May (Calvados), à Précigné (Sarthe) où elle est assez abondante, dans les environs d'Avallon (Yonne), d'Aix (1) (Provence), de Milhau (Aveyron), de Cuers (Var), etc., etc.

Explication des figures. — Pl. 31, fig. 1, a b, jeune. — Fig. 2, coquille un peu plus âgée, Précigné (Sarthe); ma collection. — Fig. 3, a b c d, très-belle variété offrant le passage à la *T. Eugenii;* de Bretteville-sur-Laize (Calvados); ma collection. — Fig. 4, a b, grand échantillon provenant de Précigné (Sarthe); collection de M. Triger. — Fig. 5, crochet de la grande valve grossi. — Fig. 6, a b, échantillon provenant de Précigné; ma collection. — Fig. 7, variété à lobe très-prononcé, de May (Calvados); ma collection. — Fig. 8, a b, exemplaire recueilli à Cuers (Var), par M. Jaubert; ma collection.

(1) Dans cette localité, elle paraît acquérir une taille très-grande, si l'on s'en rapporte à un échantillon recueilli par M. Flouest. Je regrette que la planche ait été faite au moment où j'ai reçu cet exemplaire, car il eût été désirable de le faire figurer.

N° 20. **Terebratula** (*Waldheimia*) **indentata** (Sow. 1825).

Pl. 32, fig. 1-13.

SYNONYMIE.

1814 *Anomya biplicata*, (Brocchi), *Conchiologia fossile Subapennina*, n° 469, pl. x, fig. 8. — Non *Terebratula biplicata* (Sow.).

1825 *Terebratula indentata*, (Sow.), *Mineral conchology*, V^e^ vol., p. 65, pl. 445, fig. 2.

1828 » » (Defr), *Dict. des Sciences nat.*, vol. LIII. — *Terebratules fossiles*, n° 22, p. 153.

1834 » » (de Buch), *Ueber Terebrateln*, p. 86.

1836 » *subovalis*, (Römer), *Die Versteinerungen des Nord-Deutschen Oolithen-Gebirges*, p. 50, pl. II, fig. 10. — Non *T. subovalis* (Cotteau).

1849 » *indentata*, (Bronn), *Index Palæontologicus*

» » *sarthacensis*, (D'Orb.), pars, *Prodrome*, n° 270, étage toarcien.

1850 » *indentata*, (Dav.), *A Monograph of British Fossil Brachiopoda*, 3^e^ partie, *Jurassic species*, p. 46, pl. v, fig. 25-26.

1851 » *numismalis ovalis*, (Quenst.), *Handbuch der Petrefaktenkunde*, p. 467, pl. XXXVII, fig. 27.

1856 » » » (Quenst.), *Der Jura*, p. 143, pl. XVIII, fig. 1-2.

» » *ovatissima*, (Quenst.), pars, *Der Jura*, p. 99, pl. XII, fig. 13-14.

» » *cornuta*, (Quenst.), pars, *Der Jura*, p. 180, pl. XXII, fig. 15. — Non *T. cornuta* (Sow.).

1857 » *indentata*, (Cotteau), *Études sur les Mollusques fossiles du département de l'Yonne*, p. 131.

1861 *Terebratula indentata* (Sœmann et Triger), *Bulletin Soc. géol. de France*, 2e sér., t. XIX, p. 160, pl. II. — *Note sur les Anomia biplicata et vespertilio de Brocchi.*

» *cornuta* et *ornithocephala*, de beaucoup de listes de géologues.

Testâ subovali, plerùmque longiori quàm latiori, obesâ, anticè truncatâ, aut emarginatâ, ad frontem in utrâque valvâ plùs minùsve depressâ aut leviter excavatâ; lævi, nitidâ. Valvis valdè et æquè convexis, acutè præsertim ad frontem, unitis. Valvarum commissurâ rectâ. Apice adunco, valdè ad latera carinato. Foramine minuto, rotundo.

Intùs, brachiorum fulcro ignoto. Musculosis signis valdè insculptis et lineis numerosis, longitrorsùm per vascularia, notatâ.

Diagnose.— Coquille sub-ovalaire, presque toujours bien plus longue que large, quelquefois un peu comprimée, plus ou moins renflée, surtout à la région cardinale, tronquée en avant; lisse et brillante. Valves également renflées, offrant toutes deux un méplat médian très-prononcé, ou même une dépression plus ou moins profonde, étendue depuis le front jusqu'au tiers antérieur de la coquille. Valves réunies au front, sous un angle aigu, et sur les côtés sous un angle obtus. Ces côtés offrent une projection droite ou à peine convexe. Commissure des valves droite et sans inflexions. Crochet très-recourbé, large, quoique aminci à son extrémité, fortement caréné sur les côtés; foramen très-petit, arrondi.

Couleur. — Inconnue.

Intérieur. — Appareil brachial inconnu. Empreintes musculaires bien prononcées et assez étendues, surtout celles des muscles adducteurs. Empreintes vasculaires formant à l'intérieur des valves, des lignes longitudinales très-nombreuses et non ramifiées. Empreintes génitales

bien prononcées, déterminant deux masses latérales peu étendues et dépassant à peine le niveau des empreintes musculaires.

Dimensions (habituelles). — Longueur, 26 millimètres; largeur, 19 millimètres; épaisseur, 15 millimètres. Dimensions d'un grand échantillon très-adulte; longueur, 32 millimètres; largeur, 19 millimètres; épaisseur, 19 millimètres.

Observations.—Cette espèce est un type bien net dans la section des *Waldheimia*. Sa forme plus ou moins allongée et en même temps son foramen très-petit suffisent en effet pour la faire distinguer des autres espèces, car ces deux caractères ne se retrouvent unis, que dans une coquille de la partie supérieure de la grande oolite, la *T. lagenalis* (Schloth.), facile d'ailleurs à distinguer de la *T. indentata*, par sa taille beaucoup plus grande, et surtout par la forme de son crochet qui est très-recourbé, fin et délié à son extrémité et se prolonge tellement, qu'il vient presque toucher la petite valve. Dans l'espèce liasique, au contraire, ce même crochet, quoique recourbé, est élargi et séparé de la petite valve par un espace assez grand, pour permettre de voir le deltidium.

Cette espèce varie du reste beaucoup : de taille d'abord, depuis le simple jusqu'au triple, et aussi sous d'autres rapports : ainsi les valves sont généralement peu renflées; mais quelquefois elles sont presques gibbeuses (pl. 32, fig. $8^{a},^{b},^{c}$). Habituellement la région frontale est simplement obtuse, cependant on la voit se creuser et, comme en même temps les côtés s'élargissent, elle ressemble, dans ce cas, à la *T. cornuta;* mais on l'en distinguera toujours par son foramen très-étroit, qu'on ne peut comparer sous ce rapport qu'avec celui de deux formes d'ailleurs très-différentes, les *T. cor* et *numismalis*, voir p. 78 et 83.

Cette même exiguïté du foramen la fera distinguer des autres espèces plus ou moins allongées telles que les *T. subovoïdes, obovata, ornithocephala, bucculenta*, etc., etc.; mais, pour cela, il faut des échantillons dont le crochet soit intact, autrement, la distinction des espèces devient à peu près impossible; il faut donc bien choisir ces échantillons et surtout se garder d'altérer la forme de cette partie si importante de la coquille, et c'est malheureusement ce que font beauconp de collecteurs sous prétexte de dégager les Térébratules de la gangue qui les renferme.

Histoire. — Pendant longtemps on a cru que le nom de *Anomya biplicata* donné par Brocchi à une Térébratule qu'il considérait à tort, comme ayant été recueillie dans les terrains subapennins, devait s'apliquer à l'espèce crétacée si abondante dans certaines couches du grès vert et à laquelle Sowerby avait donné le même nom; mais MM. Triger et Sœmann furent tout étonnés de voir, en étudiant les types de Brocchi déposés actuellement au musée de Milan, que celui de sa *T. biplicata* était une forme évidemment jurassique. (Voir *Bull. de la Soc. géol. de France,* tome XIX, 2^{m} série, p. 11.) Malheureusement le crochet de cet échantillon est fracturé, et son origine inconnue; tout fait présumer cependant que c'est l'espèce que nous décrivons en ce moment (1). S'il en était ainsi, le nom de *T. biplicata* devrait lui être appliqué; toutefois comme dans l'échantillon de la collection de Brocchi, le mauvais état de conservation du crochet laisse encore une certaine incertitude; que les noms de *T. biplicata* et de *T. indentata*, appliqués par

(1) M. Woodward ne partage pas notre opinion et pense que l'on doit rapporter la coquille de Brocchi à la *T. ornithocephala*, très-répandue dans le fullers'earth d'Angleterre; comme le crochet est dénaturé, nous ne pouvons arriver à une certitude rigoureuse sur un sujet aussi délicat

Sowerby désignent des espèces connues de tout le monde et pour lesquelles il ne peut exister aucune espèce de malentendu ; que ces noms ont été d'ailleurs donnés à peu près à la même époque, nous pensons qu'il vaut mieux conserver à l'espèce liasique le nom de *T. indentata* consacré par un long usage et qu'on ne pourrait changer en celui de *biplicata* sans amener une grande confusion.

Depuis que cette coquille a été décrite et figurée par Sowerby, elle a été confondue tantôt avec la *T. cornuta*, tantôt avec les *T. subovoïdes* et *ornithocephala ;* mais ces noms ont été surtout employés comme tels dans des listes de fossiles, prétendus caractéristiques, et que les géologues exécutent le plus souvent avec une légèreté impardonnable; nous ne saurions donc trop répéter ici : que la *T. indentata* appartient au lias, que la *T. lampas* n'est qu'une variété de la *T. cornuta*, que la *T. ornithocephala* est une espèce spéciale à la grande oolite, enfin que la *T. subovoïdes* de Römer est toute autre chose, une coquille à grand foramen, à court appareil apophysaire, appartenant enfin à la section des *Epithyris* et n'ayant par conséquent aucun rapport avec la *T. indentata*, qui est une *Waldheimia* des mieux caractérisées.

Localités. — La *T. indentata* se rencontre dans les couches moyennes du lias moyen d'un grand nombre de localités : dans le Calvados, à Vieux-Pont, Évrecy, Fontenay-le-Pesnel, etc., en quantité immense dans les environs de Falaise, à Villy, Fresnay-la-Mère, et surtout dans les environs d'Argentan (Orne), à Habloville, Fresnay-le-Buffard, Sainte-Opportune, dans un grès quartzeux tout à fait particulier. On la retrouve dans le département de la Sarthe, à Brûlon et Précigné, dans le Maine-et-Loire, etc.; quoique plus rare, on la rencontre dans l'est et le midi de la France, dans la Nièvre, l'Yonne, le Doubs, etc., etc...

Localités étrangères. — En Allemagne, dans le Wurtemberg, la Bavière; en Angleterre, à Bumbury, Deddington, Farington, Gurney, etc., où elle est associée, comme en France, à la *T. punctata* et où elle est aussi répandue en grande quantité dans certains points.

Explication des figures. — Pl. 32, fig. 1ª, *Terebratula indentata* (Sow.), moule interne un peu grossi représentant les empreintes intérieures de la petite valve; S' M' septum médian; A, muscles adducteurs; R, rétracteurs; P, extrémité du pédoncule; O, empreintes génitales. — Fig. 1ᵇ, le même échantillon au même grossissement, montrant les empreintes sur la grande valve : A, muscles adducteurs; P, pédonculaires; R, rétracteurs. — Fig. 2-5, jeunes échantillons, provenant de Brûlon et de Vieux-Pont; ma collection. — Fig. 6, crochet grossi pour montrer la forme du foramen. — Fig. 7-13, échantillons adultes divers, provenant de Brûlon (Sarthe), de Falaise (Calvados) et d'Habloville (Orne); ma collection.

N° 21. **Terebratula** (*Kingena*) **Deslongchampsi** (Dav. 1850).

Pl. 33, fig. 1-12.

Synonymie.

1850	*Terebratula Deslongchampsi*,	(Dav.)	*Annals and Mag. of. Natural History*, 2ᵉ sér., vol. V. — *Examin. of Lamarck Species, etc.*, p. 450, pl. xv, fig. 6, 6ª.
1856	»	»	(Oppel), *Die Jura-Formation*, p. 263, n° 81.
1858	*Terebratulina*	»	(E. Desl.), *Bulletin Soc. linn. de Normandie*, t. III. — *Mémoire sur la couche à Leptæna*, p. 161, pl. IV, fig. 1-3.

Testâ parvâ, subcirculari, aut subquadrangulari, ad frontem leviter truncatâ, tuberculis rotundis et adamussim in orbe toto lepidè dispositis ornatâ. Minori valvâ subdepressâ. Majori globulosâ, per aream planam parùm extensam insigni; foramine magno, ovali, infrà delidio haud prorsùs expleto, notatâ.

Intùs brachiorum fulcro parvo, in imperfecti annuli figurâ, disposito.

Diagnose. — Coquille petite, arrondie ou légèrement quadrilatère, un peu tronquée à la région frontale. Surface entièrement ornée de gros tubercules en séries régulières, dont les intervalles sont garnis d'autres tubercules plus petits. Grande valve un peu renflée, à crochet obtus et étalé, présentant une petite aréa bien délimitée, avec un grand trou arrondi pour le passage du pédoncule; ce trou se continuant jusqu'au crochet de la petite valve, par suite de la non-soudure des deux pièces du deltidium : petite valve plane dans le jeune âge, légèrement convexe dans l'âge adulte.

Caractères internes. — Appareil brachial en formed'anneau incomplet, sans aucune trace de branches récurrentes. Plateau cardinal très-large, quadrilatère, offrant en son centre une petite saillie longitudinale, qui sépare les deux empreintes des muscles pédonculaires. Appareil palléal très-développé, ayant quelquefois résisté à la fossilisation et se présentant alors (pl. 33, fig. 8, *a p*) sous la forme d'un disque calcaire, s'élevant du fond de la valve et s'étendant sur un tiers au moins de la surface interne, celle-ci marquée, sur tout son pourtour, de lignes rayonnantes nombreuses, un peu irrégulières, fortement accentuées sur les bords, où elles forment une espèce de collerette diminuant ensuite brusquement et à peine visibles vers le milieu des valves; empreintes musculaires très-peu marquées.

Couleur. — Probablement blanche.

Dimensions. — Longueur, 10 millimètres ; largeur, 8 millimètres et demi ; épaisseur, 4 millimètres.

Observations et histoire. — Cette jolie petite espèce, connue depuis longtemps comme ayant été recueillie à Vieux-Pont (Calvados), a été figurée par M. Davidson à la suite de son travail sur les Térébratules fossiles qui avaient servi de types à Lamarck. Dans la note qui suit son excellent mémoire, M. Davidson ne place que provisoirement cette coquille dans le genre *Terebratula*, parce que ses caractères sont tous différents de ceux qu'on observe dans ce genre et que la *T. Deslongchampsi* se présente comme *a shell in a very inappropriate genus*, tandis que la forme du trou, de l'aréa et des deltidiums, rapproche cette coquille des *Terebratulina*. M. Davidson considérait que l'étude de l'appareil interne était indispensable, pour fixer la place définitive qu'elle doit occuper.

Après avoir sacrifié une certaine quantité de ces coquilles, nous avons fini par retrouver tous les caractères internes de la petite valve, et la forme de l'appareil brachial vient confirmer le rapprochement fait par M. Davidson. En effet, cet appareil est petit, en forme d'anneau (à la vérité incomplet), et l'apophyse cardinale ou calcanienne est très-large, quadrilatère, absolument comme dans les *Terebratulina*. Mais si ces caractères internes essentiels l'en rapprochent, les ornements et la forme extérieure, au contraire, sont tout différents de ceux des *Térébratulines* et ont tant de ressemblance avec les *Kingenas* (dont les espèces sont si répandues aux divers étages supérieurs du terrain crétacé) qu'on a de la peine à distinguer notre coquille de certains échantillons de la *T. lima*, par exemple. De plus, l'appareil interne n'est pas tout à fait identique avec celui des *Térébra-*

tulines; il porte en effet, au milieu de sa lame transversale inférieure, un petit bourrelet médian qui, de toute évidence, représente, tout à fait atrophiées, les parties latérales et les branches récurrentes des autres *Kingena;* un petit septum médian, à peine indiqué, serait le rudiment de la même pièce très-développée dans ces dernières ; ajoutons enfin, que l'appareil palléal devait être formé de spicules très-nombreux et très-épais, puisqu'il a pu résister à la fossilisation et devait ressembler sans doute à ceux des *Mégerles* et des *Morrisia.* Toutes ces particularités prouvent qu'à l'époque du lias, la nature n'avait pas encore bien précisé les types *Terebratulina* et *Kingena,* puisque notre espèce présente une association si remarquable des caractères de ces deux sous-genres; c'est donc pour nous un exemple patent de cette loi si générale : que la nature a procédé par tâtonnements, avant de produire un type parfait, qu'elle s'est essayée, pour ainsi dire, en modifiant progressivement les êtres qu'elle avait créés, en un mot que suivant le mot célèbre de Linnée: *Natura non facit saltus*, et cette loi s'applique, quoi qu'on en puisse dire, et aux genres et aux espèces, ce que nous avons déjà tâché de prouver pour plusieurs des Térébratules décrites et qui deviendra bien plus manifeste encore, à mesure que nous gravirons les degrés de l'échelle stratigraphique des terrains.

Il est inutile de rappeler ici les ressemblances plus ou moins éloignées de cette espèce avec les autres Térébratules jurassiques ; ce fait si particulier d'être garnie de tubercules, ne se retrouvant dans aucune autre espèce de ce terrain, le moindre fragment vu à la loupe suffira pour la faire reconnaître.

Localités. — La *T. Deslongchampsi* se rencontre à la partie tout à fait supérieure du lias moyen (la couche à

Leptæna) (1) dont elle est une excellente espèce caractéristique; mais jusqu'ici on n'a pu encore la recueillir que dans le département du Calvados à Curcy, Landes, Croisilles, May, Vieux-Pont, etc.; elle n'existe pas, à ce même niveau, à Ilminster, Angleterre, où les patientes recherches de M. Moore l'auraient certainement mise en évidence.

Explication des figures. — Pl. 33, fig. 1^{a}, ^{b}, *T. Deslongchampsi* (Dav.); jeune échantillon grossi à quatre diamètres. — Fig. 2^{a}, ^{b}, échantillon adulte de grandeur naturelle. — Fig. 3^{a}, ^{b}, ^{c}, le même grossi à deux diamètres. — Fig. 4, le même échantillon grossi à quatre diamètres. — Fig. 5-6, intérieur de la grande et de la petite valve, grossies deux fois. — Fig. 7, crochet très-grossi d'un jeune individu. — Fig. 8, intérieur de la petite valve grossie deux fois, et montrant l'appareil palléal conservé. — Fig. 9, intérieur de la petite valve, montrant l'appareil brachial; P L C, plateau cardinal; *a b*, appareil brachial. — Fig. 10, 11, 12, portion de la surface de la coquille, à divers grossissements, pour montrer la disposition des gros et des petits tubercules.

N° 22. **Terebratula** (*Terebratella*) **liasiana** (E. Desl., sp. 1853).

Pl. 33, fig. 13-14. Pl. 34, fig. 1-11.

Synonymie.

1853 *Argiope liasiana*, (E. Desl.), *Annuaire de l'Institut des provinces pour* 1853. — *Note sur quelques brachiopodes nouveaux*, p. 5.

(1) La couche à *Leptæna* est une assise tout à fait particulière qui compte à peine quelques centimètres d'épaisseur; mais qui est on ne peut plus remarquable par la composition de sa faune; il suffit de rappeler qu'elle renferme des *Leptæna jurassiques*, des genres de crinoïdes aussi singuliers que les *Cotyledermа*, pour engager les géologues à rechercher minutieuse-

1855 *Argiope liasiana*, (E. Desl.), *Annuaire de l'Institut des provinces pour* 1854. — *Notice sur un nouveau genre de brachiopodes*, p. 16, pl. 1, fig. 3-4.

1856 *Terebratella* » (E. Desl.), *Mémoires de la Soc. linn. de Normandie*, t. X, pl. XLV, des Comptes rendus. — *Brachiopodes du lias moyen et supérieur.*

Testâ minutâ, trigonatâ, latiori quàm longiori, ad frontem semicirculari, ad latera, in duobus angulis porrectâ, ad cardinem rectâ, venustè et radiatim, dichotomis ad frontem costis ornatâ. Minori valvâ depressâ, ferè planâ. Majori autem præelevatâ, mediano et obsoleto sinu instructâ. Areâ magnâ, dilatatâ, triangulari, acutè ex latere resectâ; deltidio magno, triangulari; foramine magno, rotundo, sursùm scisso. Intùs ignotâ.

Coquille très-petite, triangulaire, plus large que longue, semi-circulaire à la région frontale, droite à la région cardinale et prolongée, sur les côtés, en deux pointes obtuses ; ornée, sur toute sa surface, de 11 à 15 côtes principales dichotomes, ou dont les intervalles sont remplis par des côtes plus petites. Petite valve très-déprimée, quelquefois même un peu concave vers ses bords, ce qui détermine une légère saillie vers le crochet. Grande valve très-élevée, figurant un cône droit, coupé suivant sa hauteur ; aréa très-grande, plane, perpendiculaire au petit axe des valves, percée en son centre, d'un énorme foramen triangulaire plus ou moins masqué, suivant l'âge de la coquille, par un deltidium très-large percé en haut, d'un large foramen circulaire, pour le passage du pédoncule et laissant en dessous

ment cette couche si curieuse, qui n'est encore connue qu'à Ilminster (Angleterre), à May, Curcy, etc. (Calvados), à Alais (Gard), au pic de Saint-Loup, près Montpellier.

une fissure transversale, destinée peut-être à donner passage à des fibres tendineuses d'attache.

Couleur. — Inconnue.

Caractères internes. — Inconnus.

Dimensions. — Longueur, 4 millimètres; largeur, 5 millimètres; hauteur, 3 millimètres.

Jeune age. — Cette espèce ne grandit que très-peu en vieillissant; en effet, les individus très-jeunes ont déjà 5 millimètres de largeur; ils ont du reste à peu près la même forme que dans l'âge adulte, et les différences consistent simplement dans la forme du deltidium. Nous avons représenté (pl. 33, fig. 13, de grand. nat.; fig. 14, grossis, et pl. 34, fig. 1, grand. nat.; fig. 2 et 3, grossis) une série d'échantillons à divers âges, dont les dimensions sont à peu près les mêmes. On voit que, dans la première évolution vitale (pl. 33, fig. 14^{a}, ^{b}, ^{c},) le foramen est très-grand, triangulaire et sans aucune trace de deltidium. Plus tard (pl. 34, fig. 2), ce foramen commence à montrer sur les côtés le deltidium en rudiment, qui s'avance par deux pointes, finissant (fig. 3) par se souder sur la ligne médiane; à ce moment il existe en dessus et en dessous du point de jonction, deux ouvertures très-larges encore, qui diminuent ensuite peu à peu et dont l'inférieure finit, dans l'âge adulte (fig. 7 et 10), par s'oblitérer de plus en plus, la supérieure restant béante et arrondie, ce qui offre à peu près l'aspect de la *T. Menardi*.

Observations. — La *T. liasiana* est le plus ancien représentant connu jusqu'à ce jour, de la section *Terebratella*. Pour retrouver des formes analogues, il faut traverser toute la série jurassique; nous n'en reverrons en effet de cette forme que dans les couches néocomiennes, à partir desquelles les *Térébratelles à côtes rayonnantes*, les *T. Astierana*, *Menardi*, *pectita*, *Carentonensis*, deviennent nom-

breuses et constituent un type bien déterminé jusqu'à l'époque actuelle. Nous retrouverons bien quelques autres Térébratelles jurassiques; mais leur forme sera toute différente de celles de la craie et du lias. Ce saut si brusque, par-dessus une douzaine d'étages, a donc bien droit de nous étonner; mais comme, dans l'état actuel de nos connaissances, nous n'avons étudié, sous le rapport paléontologique, qu'une très-faible partie des sédiments jurassiques, il n'y aurait rien d'étonnant à ce que des découvertes nouvelles vinssent combler cette lacune, cette forme ayant très-bien pu continuer à vivre hors de la France, durant les diverses périodes oolithiques.

Contrairement à ce qui a lieu pour les autres espèces, les jeunes de la *T. liasiana* sont bien plus répandus que les adultes; ces derniers sont en effet d'une rareté excessive, tandis que les jeunes se voient assez fréquemment. On ne peut espérer recueillir de si petites coquilles par les procédés ordinaires; il faut, pour cela, laver à grande eau des portions terreuses de la couche supposée en contenir et qu'on reconnaît aisément à de nombreux débris de coquilles, de crinoïdes et de bryozoaires; en épluchant ensuite avec grand soin le résidu préalablement séché, on est ravi de voir l'excessive variété des jolis petits fossiles qu'on en retire. Nous nous sommes procuré, par ce procédé, cette espèce et les deux suivantes, ainsi que les nombreuses Thécidées du lias, dont nous avons pu obtenir des milliers d'échantillons en parfait état.

Localités. — Cette coquille, fort rare, se rencontre dans de petites couches à bryozoaires, intercalées çà et là dans les couches du lias moyen, et seulement au voisinage des récifs à Fontaine-Étoupe-Four, May et Bretteville-sur-Laize (Calvados).

On ne l'a pas signalée, jusqu'ici, en d'autres points de la France ni de l'étranger.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. 33, fig. 1-3, *Terebratula liasiana* (E. Desl.), très-jeune échantillon de grand. nat. — Fig. 14, [a], [b], [c], le même grossi. — Pl. 34, fig. 1, échantillon jeune de grand. nat. — Fig. 2, échantillon grossi dans lequel les pièces du deltidium commencent à compléter le foramen. — Fig. 3, échantillon grossi où les pièces du deltidium se sont soudées sur la ligne médiane. — Fig. 4, 6, 9, échantillons adultes divers, de grand. nat. — Fig. 5, 7, 10, les mêmes échantillons grossis. — Fig. 8 et 11, détails très-grossis de la surface du test. Tous ces échantillons proviennent de ma collection et ont été recueillis par moi dans le sable de May et de Fontaine-Étoupe-Four.

N° 23. **Terebratula** (*Megerlea*) **Perrieri** (E. Desl., sp. 1853).

Pl. 35, fig. 1-9.

SYNONYMIE.

1853	*Argiope Perrieri*	(E. Desl.), *Annuaire de l'Institut des provinces pour* 1853. — *Note sur quelques brachiopodes nouveaux*, p. 5.
1855	» ? »	(E. Desl.), *Annuaire de l'Institut des provinces pour* 1854. — *Notice sur un nouveau genre de brachiopodes, etc.*, p. 18, pl. 1, fig. 5,7.
1856	*Megerlea Perrieri*	(E. Desl.), *Mémoires de la Soc. linn. de Normandie*, t. X, p. XLV, des Comptes-rendus. — *Brachiopodes du lias moyen et supérieur.*

Testâ parvulâ, trigonatâ, latiori quàm longiori, ad frontem demissâ et angulosâ, ad latera in duobus alis exporrectâ, ad cardinem rectâ; venustè plicis 12, 14 crassis radiatim, et occursantibus transversim striis ornatâ. Minori valvâ subdepressâ, mediano et lato sinu, majori autem prœelevatâ, oppo-

sito et elevato clivo instructis. Areâ magnâ, dilatatâ, triangulari, rectâ, acutè ex latere resectâ; deltidio inchoato. Foramine magno, triangulari.

Intùs brachiorum fulcro ignoto; marginali arculo, non serto, instructâ.

Diagnose. — Coquille petite, triangulaire, bien plus large, que longue, anguleuse à la région frontale, prolongée sur les côtés, en deux ailes assez aiguës, droite à la région cardinale; ornée sur toute sa surface, de 12 à 14 gros plis séparés par de profondes dépressions et entre-croisés par des stries nombreuses et profondes, parallèles aux lignes d'accroissement. Petite valve presque plane, marquée d'un très-large sinus médian, fort étalé vers le front. Grande valve très-élevée, marquée sur sa région médiane, d'une brusque saillie étendue depuis le front jusqu'au crochet et correspondant à la dépression de la petite valve. Commissure des valves fortement dentelée, formant en outre au milieu une grande inflexion tournée vers la grande valve. Aréa très-grande, large, triangulaire, plane et perpendiculaire à la petite valve; percée d'un très-grand foramen triangulaire, sur les côtés duquel se voient des traces d'un deltidium rudimentaire.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial et empreintes musculaires inconnus. Plateau cardinal peu développé en longueur, mais très-large et arqué, un léger septum médian à la petite valve; attaches de l'appareil brachial, sur le plateau cardinal, montrant deux petites pointes convergentes, comme dans les autres Térébratules; valves bordées à l'intérieur d'un bourrelet étroit et très-prononcé.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 6 millimètres; largeur, 13 millimètres; hauteur, 3 millimètres.

Observations. — Cette charmante coquille est très-facile à reconnaître par les élégantes lignes entre-croisées couvrant toute sa surface, par ses côtés prolongés en ailes obtuses et par la saillie médiane de sa grande valve. Elle s'offre sous l'aspect d'un petit Spirifer, dont la disposition du bourrelet et du sinus médian serait transposé, c'est-à-dire, que dans ces derniers le sinus médian occupe la grande valve et le bourrelet la petite; c'est précisément le contraire dans notre espèce.

Sauf les différences de dimensions, le jeune âge et l'âge adulte de la *T. Perrieri* se ressemblent beaucoup; en effet, dans cette espèce et en général dans toutes les coquilles de la section *Megerlea*, le deltidium ne se ferme pas en dessous et le foramen reste par suite à peu près triangulaire même dans l'âge adulte; quant à la forme générale, elle reste à peu près la même, seulement dans les jeunes (pl. 35, fig. 1, grand. nat. et fig. 2, [a], [b], grossie), les côtés sont un peu plus prolongés, la coquille plus fusiforme, le bourrelet et le sinus médian sont à peine indiqués; mais ils s'accusent très-vite et, à la taille de 5 millimètres de largeur, les caractères de l'adulte sont déjà bien exprimés. (Voir pl. 35, fig. 3, grand. nat., et fig. 4, grossie.)

Si la coquille du Muschelkalk, nommée par d'Orbigny *Spirigera trigonella*, n'est pas une Mégerle (1), c'est égale-

(1) D'Orbigny dit avoir constaté la présence de spires à l'intérieur de la *T. trigonella*. Elle devra en effet, si cette assertion n'est pas entachée d'erreur, rentrer dans le genre *Spirigera*; mais, bien que les *Spir. Ezquerra*, *phalena*, etc., offrent quelque ressemblance avec la *T. trigonella*, cette assimilation nous paraît fort douteuse. Les *Megerlea Fleuriausa*, et *pectunculoides*, dont on connaît parfaitement l'appareil brachial, qui est très-semblable à celui des *Waldheimia* et des *Térébratelles*, ont une telle ressemblance avec la coquille du trias, qu'on peut fort difficilement les distinguer l'une de l'autre; aussi avons-nous grande peine à admettre l'opinion de d'Orbigny; peut-être aura-t-il confondu avec la *T. trigonella*,

ment avec cette espèce qu'on voit paraître pour la première fois les Térébratules de cette section ; elles font ensuite un saut assez brusque jusqu'au coralrag où elles apparaissent de nouveau ; mais avec des formes spéciales (*T. pectunculus*, *pectunculoides* et *Fleuriausa*), qui ne se lient que très-imparfaitement aux deux espèces liasiques. Il est bien entendu toutefois que ce que nous avons avancé pour les *Térébratelles* et les *Kingena* s'applique de tout point aux *Mégerles* et qu'en disant : Cette section enjambe 5 étages pour reparaître avec le coralrag, nous faisons nos réserves; il est en effet fort possible que des découvertes ultérieures viennent changer du tout au tout les relations géologiques assignées aux divers genres et sections des *Térébratulidées*. Cette réserve est surtout nécessaire lorsque ce sont des coquilles très-petites comme celles que nous décrivons en ce moment, et qui, par cela même, échappent très-facilement aux recherches ; pour n'en citer qu'un exemple frappant, nous avons exploré pendant plus de dix années et pour ainsi dire journellement, les carrières où ont été recueillis ces charmants fossiles sans nous douter le moins du monde de leur présence. Il faut donc en présence de pareils faits être très-sobre dans ses déductions; il est possible et même très-probable que beaucoup de localités recèlent également d'autres espèces encore inconnues et dont un heureux hasard amènera la découverte.

Localités. — La *T. Perrieri* n'a été recueillie jusqu'ici que dans les couches à gastéropodes du lias moyen, à Fontaine-Étoupe-Four et à May ; depuis 1853, époque où cette

quelqu'un de ces *Spirigera* ou *Retzia* abondants à Saint-Cassian, d'où sera venue une fausse interprétation. Nous pensons donc qu'il vaut mieux suspendre notre jugement sur un point aussi délicat.

belle espèce a été découverte par M. le docteur Perrier, elle est restée fort rare et on n'en a guère recueilli plus d'une douzaine d'échantillons, malgré les recherches les plus actives.

Localités hors de la France. — Recueillie assez abondamment par M. Moore dans le lias moyen des environs de Bath (Angleterre) avec les *Spiriferina Deslongchampsii* et *oxygona*, également dans des fentes de roches anciennes constituées ici par un marbre de la période carbonifère.

Explication des figures. — Pl. 35, fig. 1, *Terebratula Perrieri* (E. Desl), jeune ; grand. nat. — Fig. 2, [a], [b], le même échantillon grossi. — Fig. 3, 5, 9. Échantillons divers de grandeur naturelle. — Fig. 4, 6 et 10, les mêmes échantillons grossis. — Fig. 7, intérieur de la petite valve grossi. — Fig. 8, portion très-grossie du test. (Tous ces échantillons proviennent de Fontaine-Étoupe-Four et de May, et font partie de ma collection.)

N° 24. **Terebratula** (*Megerlea*) **Süessi** (E. Desl., sp. 1855).

Pl. 36, fig. 1, 6.

Synonymie.

1853	*Argiope Süessi*	(E. Desl.),	*Annuaire de l'Institut des provinces pour* 1853. — *Note sur quelques brachiopodes nouveaux*, p. 6.
1853	» ? »	(E. Desl.),	*Annuaire de l'Institut des provinces pour* 1854. — *Notes sur un nouveau genre de brachiopodes, etc.*, p. 15, pl. 1, fig. 1, 2.
1856	» »	(Oppel),	*Die Jura-Formation*, p. 263, n° 82.
»	» »	(Süess),	*Classific. der Brach. von Th. Davidson*, p. 58, pl. II, fig. 4, a, b, c.
»	*Megerlea* »	(E. Desl.),	*Mémoires de la Soc. linn. de Normandie*, t. X, p. XLV, des Comptes-rendus. — *Brachiopodes du lias moyen et supérieur.*

Testâ minutâ, fusiformi, latiori quàm longiori, ad frontem demissâ, ad cardinem rectâ, ad latera in duobus acutis alis productâ; plicis 10 *vel* 12 *et per elatas depressiones segregatis, ornatâ. Valvis æquè convexis, aliquotiès in mediâ parte subdepressis. Majori valvâ ad apicem paululùm acuminatâ; apice producto, lato, recurvo ad extremam partem, exili; areâ magnâ, latissimâ, concavâ; foramine triangulari, magno; deltidio vix et ex latere tantùm producto.*

Diagnose. — Coquille très-petite, beaucoup plus large que longue, entièrement fusiforme, arquée à la région frontale, droite à la région cardinale, prolongée sur les côtés en deux ailes ou plutôt en deux pointes aiguës; ornée de 10 à 12 plis arrondis, séparés par de profondes dépressions, ces plis et ces dépressions alternes et non opposés sur les 2 valves. Celles-ci également convexes, légèrement déprimées sur la partie médiane. Commissure des valves fortement dentelée; mais sans produire une inflexion générale. Crochet de la grande valve, acuminé et délié à son extrémité, légèrement recourbé. Aréa très-grande, concave, très-large et assez étroite en hauteur, triangulaire, à bords tranchants sur la grande valve; percée à son centre d'un large foramen triangulaire, sur les côtés duquel se voient les traces d'un deltidium rudimentaire.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial et empreintes musculaires et vasculaires inconnues. Plateau cardinal assez développé, large et arqué. Septum médian de la petite valve très-épais, mais peu élevé. Attaches de l'appareil brachial sur le plateau cardinal, montrant 2 petites pointes convergentes, comme dans les autres Térébratulidées. Valves bordées à l'intérieur d'un bourrelet étroit très-fortement marqué et festonné sur toute sa longueur.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 3 millimètres et demi ; largeur, 9 millimètres ; hauteur, 2 millimètres et demi.

Observations. — La *T. Suessii* se distingue de la précédente par sa taille plus petite, sa forme bien plus transversale, par ses plis simples et arrondis et surtout par l'absence d'un bourrelet et d'un sinus médians. Elle a tout à fait l'aspect extérieur d'une *Argiope ;* mais elle en diffère essentiellement en ce que, dans ces coquilles, les plis et les bourrelets sont opposés sur les deux valves, tandis qu'ils sont alternes dans la *T. Suessi*. Cette ressemblance très-grande nous a trompé tout d'abord et nous l'avait fait ranger dans le genre Argiope, avec les deux précédentes, sous les noms d'*A. liasiana, A. Perrieri* et *A. Suessi ;* mais outre le caractère énoncé ci-dessus, l'étude de l'intérieur, bien que nous ne connaissions pas l'appareil brachial, suffit pour écarter l'idée du genre *Argiope*, qui offre toujours à l'intérieur de sa petite valve un énorme septum médian sur lequel s'appuie un appareil en forme de fer à cheval. Aussi avons-nous été forcé de modifier nos idées à ce sujet. La petite *T. liasiana* nous paraît en tout point se rapporter aux *Térébratelles ;* mais il nous reste quelques doutes pour les *T. Perrieri* et *Suessi ;* nous ne les rapportons donc que provisoirement à la section *Megerla* et l'étude seule de l'appareil brachial, s'il vient jamais à être dévoilé, pourra nous éclairer sur la véritable interprétation générique qu'on doit donner à ces deux coquilles.

L'observation que nous avons présentée pour les jeunes de l'espèce précédente s'applique mieux encore à la *T. Suessi ;* l'aspect est tout à fait le même dans le jeune et dans l'adulte, les valves sont seulement un peu plus renflées dans ce dernier et les côtes plus saillantes ; mais la forme du foramen et du deltidium ne change pas avec les

progrès de l'âge. Il faut bien se garder de confondre avec de jeunes *Spiriferina* les trois espèces que nous venons de décrire, et il faut avouer que la *T. Suessi* surtout leur ressemble beaucoup; en l'absence des caractères internes, il est cependant une disposition toute particulière dans la forme du foramen qui fera cesser toute espèce d'incertitude: c'est que, dans toutes les Térébratulidées, on voit en dedans du foramen, et surtout à la partie supérieure qui n'est pas en rapport avec le deltidium, une sorte de bourrelet aplati, dont l'étendue varie suivant les espèces et qui sert pour l'insertion du bulbe du pédoncule d'attache. Dans les *Spiriferina,* il n'y a aucune trace d'un pareil bourrelet; au contraire, l'intérieur du crochet est divisé en deux loges par une cloison médiane très-apparente, le septum médian de la grande valve.

Localités. — Très-abondamment répandue à May et à Bretteville-sur-Laize (Calvados), dans quelques-unes des poches du grès silurien où le lias moyen a déposé ses sédiments, elle ne se retrouve jamais, même à une légère distance du récif. Cette espèce n'a pas du reste été recueillie en France en dehors de ces deux localités.

Localités autres que la France.—Recueillie avec l'espèce précédente dans les environs de Bath (Angleterre), par M. Moore.

Explication des figures. — Pl. 26, fig. 1. *Térébratula Suessi* (E. Desl.) jeune, de grand. nat. — Fig. 2 [a], [b], [c], le même échantillon grossi. — Fig. 3 échantillon adulte de grand. nat. — Fig. 4 [a],[b],[c], le même grossi. — Fig. 5 intérieur grossi de la grande valve. — Fig. 6, intérieur grossi de la petite valve. — Fig. 7, portion très-grossie du test. Ces divers échantillons proviennent tous de May (Calvados) et font partie de ma collection.

N° 25. **Terebratula** (*Epithyris*) **subovoides** (Römer, 1836).

Pl. 37, fig. 4; pl. 38; fig. 1, 8.

SYNONYMIE.

1812	*Terebratula ornithocephala?*		(Sow.) pars. *Mineral. conchology*, vol. I, p. 227, pl. CI, fig. 2 seulement. Les fig. 3 et 4 se rapportent à la véritable *ornithoceph.* du fuller's earth.
1836	»	*subovoides*,	(Römer), *Die Versteinerungen des Norddeutschen Oolithen-Gebirges*, n° 32, p. 50, pl. II, fig. 9.
1847	»	*lampas*,	(d'Orb.), *Prodrome*, n° 231, étage liasien. — Non *T. lampas* (Sow.).
1853	»	*subovoides*,	(Oppel), *Der mittlere Lias.*, etc., p. 70, pl. IV, fig. 1 *a*, *b*.
1856	»	»	(*Id.*) *Die Jura-Formation*, p. 186, n° 115.
»	»	*numismalis lagenalis*.	(Quenst.), *Der Jura*, p. 143, pl. XVIII, fig. 3-4.
»	»	*resupinata*,	(*Id.*) *Der Jura*, p. 181, pl. XXII, fig. 22-23. — Non *T. resupinata*, (Sow.)
1857	»	*subovalis*,	(Cotteau) *Études sur les mollusques foss. du dép. de l'Yonne*, p. 132. — Non *T. subovalis* (Röm.).

Testâ subovali, longiori quàm latiori, plerùmque elongatâ, sæpiùs ad frontem truncatâ, lævi, nitidâ, aliquando in pluribus circinatis projecturis abruptè gradatâ. Valvis incrassatis, vel etiam obesis præsertim ad umbones, obtusè unitis. Valvarum commissurâ rectâ aut ad frontem subinflexâ. Minori valvâ ad cardinem obesâ, in mediâ parte aut elevatâ aut depressione plùs minusve profundâ præsertim ad apicem

et frontem instructâ, ad latera et frontem demissâ. Majori obesâ et in mediâ parte obtusè acuminatâ; lateribus demissis; apice incrassato, maximè adunco, usque ad minorem valvam incurvato, ad latera non carinato sed demisso; foramine mediocri, rotundo.

Intùs brachiorum fulcro tenui, satis producto, præ-inflexo. Majori valvâ maximè ad umbonem incrassatâ et in hujusce regionis mediâ parte, vehementer et abruptè excavatâ.

Diagnose. — Coquille ovalaire, plus ou moins allongée, rarement arrondie, généralement tronquée ou même excavée à la région frontale, lisse et brillante, quelquefois étagée par des ressauts plus ou moins brusques et parallèles aux lignes d'accroissement. Valves renflées ou même gibbeuses sur la ligne médiane, principalement vers les crochets, souvent un peu comprimées, réunies sous un angle très-émoussé. Commissure des valves droite, ou très-légèrement infléchie à la région frontale. Petite valve renflée vers le crochet, uniformément convexe ou marquée d'un sinus médian plus ou moins prononcé, qui est surtout manifeste vers les régions frontale et cardinale, et peu marqué sur la partie moyenne. Crochet très-recourbé, offrant une courbure régulière, très-fortement infléchi vers la petite valve, non caréné sur les côtés, qui s'abaissent en pente douce; foramen assez petit, arrondi.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial imparfaitement connu, délié, occupant le tiers environ de la longueur des valves, à branches fortement infléchies. Grande valve à parois très-épaissies vers les côtés du crochet, profondément excavée par une brusque dépression vers la ligne médiane de cette région; empreintes musculaires occupant en dessous un large espace triangulaire. A la petite valve,

les muscles adducteurs offrent deux empreintes profondes, allongées, séparées par une saillie assez forte. Plateau cardinal peu étendu, divisé en deux portions latérales bien délimitées. Apophyse cardinale, ou calcanéenne, très-forte, globuleuse, fortement excavée pour l'insertion des muscles rétracteurs.

Couleur. — Brun foncé, violacé. Quelques échantillons offrent en outre des lignes rayonnantes plus ou moins nombreuses, les unes fines, les autres assez larges, de couleur jaunâtre.

Dimensions. — Longueur, 40 millimètres; largeur, 27 millimètres; épaisseur, 26 millimètres.

Jeune age. — Contrairement à ce qui se passe d'habitude, les jeunes sont très-renflées, surtout sur la région médiane de la petite valve, le crochet est très-arqué, le foramen tout petit (voir pl. 37, fig. 5 *a*, *b*, et pl. 38, fig. 2 et 3); toutefois les valves s'unissent sous un angle fort aigu. En avançant en âge, les coquilles deviennent moins gibbeuses et les valves s'unissent sous un angle de plus en plus émoussé; mais presque toujours, l'accroissement se fait par saccades, ce qui détermine un aspect tout à fait spécial, qui ne se voit que rarement dans les autres espèces, mais qui, du plus au moins, paraît ici un des caractères dominants (les fig. 4, 5 et 6 de la pl. 38 rendent très-bien compte de cette tendance).

Observations. — La forme générale de la *T. subovoides* varie dans de très-grandes limites; il suffit pour se convaincre de ces différences de comparer les fig. 6, 7, 8 et 9 de la pl. 37, représentant des individus parvenus à toute leur croissance. La fig. 7 montre une coquille dont la longueur, 29 millimètres, est presque double de la largeur, 16 millimètres, tandis que dans la fig. 8, les dimensions,

19 millimètres de longueur, sur 18 de largeur et d'épaisseur, sont à peu près égales dans tous les sens. Quelquefois la surface des valves est tout unie comme dans la pl. 37; mais d'autres fois, et le plus souvent, cette surface est interrompue tantôt par de fortes lignes d'accroissement disposées à intervalles réguliers (pl. 38, fig. 9), tantôt par de brusques ressauts qui donnent à la coquille un aspect mamelonné tout à fait particulier. Cette variété remarquable (pl. 38, fig. 4, 5, 6) est en outre très-souvent comprimée, ou mieux pincée, vers le crochet de la grande valve, ce qui, joint à la dépression de la petite valve, simulant quelquefois un sinus médian, fait ressembler un peu cette coquille à certains échantillons de la *T. resupinata*.

La *T. subovoides*, par sa forme allongée, par sa surface lisse et brillante, par son foramen assez petit, ressemble beaucoup extérieurement à une *Waldheimia;* toutefois, avec un peu d'attention, il est aisé de reconnaître que la coquille n'appartient pas à cette section : le crochet n'est pas caréné sur les côtés, et il y a absence complète de la ligne noire indiquant, sur la petite valve, la présence d'un septum médian; mais, si on peut se procurer un moule interne, les caractères de la section *Epithyris* apparaissent très-prononcés; ainsi, le grand épaississement latéral du crochet de la grande valve y détermine deux dépressions tout à fait caractéristiques, séparées par une crête saillante et coupante (voir fig. 4^b). La grosse apophyse cardinale AC de la petite valve, avec ses impressions profondes pour les muscles rétracteurs, est aussi tout à fait différente de celle des *Waldheimia* et des *Terebratules proprement dites*, et on peut lui appliquer avec raison le nom d'apophyse *calcanéenne*. On peut se procurer d'excellents échantillons, en cet état, dans un grès tout particulier découvert par M. Morière,

dans le département de l'Orne, à Sainte-Opportune; la roche n'est pour ainsi dire qu'un magma de cette espèce associé à la *T. indentata*.

Histoire. — La fig. 2 de la pl. 101 du *Mineral conchology* paraît bien se rapporter à cette espèce; dans ce cas, Sowerby aurait confondu deux choses tout à fait différentes, car les autres figures de sa *T. ornithocephala* représentent une coquille fort abondante dans le fuller'searth d'Angleterre, et qui est une *Waldheimia* des mieux caractérisées. En 1838, Römer décrit et figure les deux espèces *subovalis* et *subovoides :* la première est une véritable *indentata;* la seconde, au contraire, s'applique parfaitement à notre coquille; mais plus tard, en 1847, d'Orbigny, trompé par le dessin de Sowerby, crut voir dans sa *T. lampas* une représentation de la coquille qui nous occupe; mais nous avons déjà prouvé, p. 98, que ce n'était qu'un moule intérieur de la *T. cornuta*. Cette erreur a été cause d'une confusion très-regrettable, car presque tous les géologues avaient adopté le nom de d'Orbigny; en même temps, M. Quenstedt commet une autre erreur en la rapportant à la *T. resupinata*, et en donnant à une de ses variétés le nom de *numismalis lagenalis*. J'avoue que je comprends très-peu une pareille association de mots, car les *T. numismalis* et *lagenalis* ne se ressemblent en aucune façon; il faut donc, je pense, interpréter ces deux mots d'une autre manière. Cela veut sans doute dire, pour M. Quenstedt, forme ressemblant à la *T. lagenalis* dans la couche caractérisée par la *T. numismalis;* enfin, en 1851, M. Cotteau, dans ses *Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne*, reconnaît fort bien toutes ces erreurs, et revient au véritable point de départ, à Römer; mais il se trompe, suivant nous, en regardant les deux *T. subovalis* et *subovoides* comme identiques. En effet,

la *T. subovalis*, si l'on s'en rapporte à la figure de Römer, offre deux carènes latérales au crochet et un tout petit foramen, caractères très-positifs qui ne nous permettent d'autre rapprochement que celui de la *T. indentata*.

Localités. — La *T. subovoides* se rencontre principalement dans les assises inférieures du lias moyen caractérisées par la *T. numismalis* sur tous les points de la France : en Normandie, dans la Sarthe, la Lorraine, la Bourgogne, le Jura, le Midi, principalement à Cuers (Var), à Milhau (Aveyron), à la montagne de Saint-Sauveur, près Foix (Ariége). En Normandie, dans les environs de Falaise et d'Argentan, il existe une couche sableuse passant quelquefois à un grès compacte dont la masse n'est guère formée que de cette espèce associée à la *T. indentata;* à Fresnay-la-Mère, à Fresnay-le-Buffard, à Habloville, Sainte-Opportune, etc.

Localités autres que la France. — Cette espèce se retrouve également au même niveau en Espagne, en Allemagne, en Angleterre. Sa distribution géographique est donc fort étendue.

Explication des figures. — Pl. 37, fig. 4 [a], [b]. Moule intérieur en parfait état, recueilli par M. Morière dans le grès de Sainte-Opportune. AC, apophyse cardinale; A, muscles adducteurs; R, rétracteurs; P, pédonculaires. — Fig. 5 : intérieur de la partie cardinale de la petite valve (grossi); A, muscles adducteurs; PLC, plateau cardinal; AC, apophyse cardinale ou calcanéenne. — Fig. 5[a], [b], jeune échantillon de grand. nat. — Fig. 6. 9 échantillons divers à surface entièrement lisse. — Pl. 38, variétés de la *T. subovoides* dont l'accroissement s'est effectué par saccades. Fig. 1 [a], [b], moule intérieur; A, muscles adducteurs; R, rétracteurs; P, pédonculaires; O, empreintes génitales. — Fig. 2. Coupe montrant

la forme générale de l'appareil brachial et l'énorme épaississement de la grande valve sur les côtés du crochet : *ab*, portion currente de l'appareil brachial; *a'b'*, portion récurrente de ce même appareil. — Fig. 2, 3, jeunes individus. — Fig. 4, 9, divers échantillons adultes. Tous ces exemplaires figurés ont été recueillis en Normandie, dans diverses localités, et font partie de ma collection.

N° 26. **Terebratula punctata** (Sow., 1812).

Pl. 12, fig. 1, 3. Pl. 40, fig. 1, 9. Pl. 41, fig. 1, 2.

Synonymie.

1812	*Terebratula punctata,*		(Sow.), *Mineral. conchology,* vol. I, p. 46, pl. xv, fig. 4.
1828	»	»	(Defr.), *Dictionnaire des sciences naturelles,* p. 151, t. LIII, n° 9.
1836	»	*Buchii,*	(Röm.), *Die Versteinerungen der Norddeutschen Oolithen Gebirges,* p. 42, pl. II, fig. 16.
1847	»	»	(d'Orb.), *Prodrome,* n° 237, étage liasien.
»	»	*crithea,*	(d'Orb.), pars, *Prodrome,* n° 271, étage toarcien.
1850	»	*punctata,*	(Dav.), (*Annals and Mag. of Nat. History. juin* 1850.) — *Examination of Lamark's Species of Foss. Terebratulas,* p. 7, n° 28.
1851	»	»	(Dav.) *A Monog. of British Fossil. Brach.,* 1er vol., 3e part. *Jurassic species,* p. 45, pl. VI, fig. 1-6.
1853	»	*Davidsoni,*	(J. Haime), *Bull. Soc. géol. de France,* 2e sér., t. XII, p. 745. — *Notice sur la géologie de l'île Majorque,* pl. XV, fig. 6 a, b, c, d.
1856	»	*sinemuriensis,*	(Oppel), *Die Jura-Formation,* p. 107, n° 116, *b.*
»	»	*punctata,*	(Oppel), *Die Jura-Formation,* p. 185, n° 114.

	Terebratula punctata,		(Quenst.), *Der Jura*, p. 144, pl. XVIII, fig. 5.
1857	»	»	(Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, p. 131.
1861	»	*sinemuriensis,*	(Oppel.), *Ueber die Brachiopoden der untern Lias (Abdruck, aus der Zeitsch. deutschen geol. Gesellschaft*, p. 534, pl. X, fig. 2[a, b, c]).
1862	»	*punctata,*	(Dav.), *The Géologist*, vol. V. — *On Scotisch Jurassic Brachiopoda*, p. 444, pl. XXIV, fig. 6-7.
1863	»	»	(E. Desl.), *Études critiques sur des Brach. nouv. ou peu connus*, 3[e] fascicule. — Brachiopod. du lias de l'Espagne, n° 38.

Testâ subovali, longiori quàm latiori, anticè subtruncatâ, ad umbones inflatâ; paululùm rudi, valvis æquè convexis. Valvarum commissurâ rectâ, sed ad frontem leviter inflexâ. Minori valvâ plerùmque ad cardinem planulatâ aut leviter subfossâ, aliquoties ad frontem lobo obsoleto, plùs minùsve et in mediânâ parte subcavato, instructâ. Majori valvâ obesâ; apice crasso parùm incurvato. Foramine magno, oblongo.

Intùs, brachiorum fulcro mediocri, ad tertiam valvæ partem attingente.

Diagnose. — Coquille ovalaire plus longue que large, un peu tronquée à la région frontale, renflée vers les crochets, lisse ou marquée de stries d'accroissement irrégulières. Valves également convexes, unies sous un angle très-émoussé. Commissure des valves droite sur les côtés, droite, légèrement infléchie, ou même sinueuse vers le front. Petite valve renflée, mais marquée vers la région cardinale d'une dépression plane plus ou moins étendue, ou même un peu creusée au milieu; montrant quelquefois à la région frontale un lobe obsolète, qui même se creuse dans

certains échantillons d'une dépression plus ou moins profonde. Grande valve renflée, à courbure uniforme. Croche épais, peu recourbé, sans trace de carène sur les côtés. Foramen assez grand, oblong.

Intérieur. — Appareil brachial assez étendu, atteignant plus du tiers de la longueur des valves, à pointes convergentes très-fortes. Portions currentes et récurrentes bien délimitées, formées de lamelles larges et arquées. Plateau cardinal petit, largement divisé en deux portions. Apophyse calcanéenne assez forte, aplatie. Empreintes des muscles adducteurs très-fortes sur la petite valve.

Couleur. — Gris brunâtre.

Dimensions. — Longueur, 39 millimètres; largeur, 27 millimètres; épaisseur, 19 millimètres.

Jeune age. — Les jeunes individus ont leur petite valve complétement plane; leur grande valve assez renflée; enfin le foramen assez grand, arrondi, se complète bien vite par le deltidium. Ce dernier s'épaissit de plus en plus avec les progrès de l'âge; et, dans les coquilles adultes, il forme à la partie inférieure du foramen un gros bourrelet qui finit par s'user, pour laisser un passage au pédoncule d'attache; de là cette espèce de languette, qu'on remarque souvent à la base du foramen.

Observations. — La *T. punctata* est une des plus variables du genre. Ses caractères peu accusés du reste se modifient beaucoup; toutefois on peut regarder comme typique la forme de l'échantillon figuré pl. 40, fig. 7; c'est une coquille un peu allongée à valves également et régulièrement renflées, sans lobe médian bien sensible, et avec une légère dépression vers la région cardinale de la petite valve. Une variété assez remarquable offre sur toute la région médiane de la petite valve, une dépression plus ou

moins profonde, et souvent très-large. Cette variété, qui se rencontre principalement dans le midi de la France, dans le département du Var, en Espagne et aux îles Baléares, a reçu de Jules Haime le nom de *T. Davidsoni*. Si l'on ne s'en tenait qu'à la figure du bulletin de la Société géologique de France, on se croirait fondé à la regarder effectivement comme une espèce distincte; malheureusement ce dessin est très-inexact; M. Marès, qui accompagnait Jules Haime dans son voyage, a bien voulu enrichir ma collection d'une série d'échantillons de cette localité, et la plupart offrent le sillon plus ou moins développé; mais d'autres en sont complétement dépourvus et ne diffèrent en rien du type de la *T. punctata*. Nous avons fait figurer celui de ces échantillons qui nous a paru se rapprocher le plus du type de J. Haime, et on voit combien l'aspect de cette coquille diffère de celui du dessin qui accompagne la notice de Jules Haime. Quelquefois aussi la *T. punctata* se marque d'un lobe médian plus ou moins prononcé, avec deux saillies latérales, caractère des Térébratules biplissées; tel est l'exemplaire (Pl. 40, fig. 9 [a], [b]). Mais là ne s'arrête pas la variabilité de cette espèce : on voit la coquille grandir de plus en plus, devenir très-globuleuse, les lignes d'accroissement sont plus régulières, et nous arrivons par degrés insensibles à la *T. subpunctata*. Ou bien la coquille d'assez petite taille se renfle de plus en plus, devient gibbeuse, les lignes d'accroissement sont, surtout vers les bords, en gradins étagés, et à la fin, sans qu'il soit possible de fixer une ligne de démarcation, nous avons la *T. Edwardsi*. Ces deux nouvelles formes ne sont donc que des dérivées de la *T. punctata;* néanmoins, fidèle à notre manière de procéder, nous les décrirons séparément, mais toujours avec la réserve faite précédemment

pour les *T. cor* et *numismalis*, *quadrifida* et *cornuta*, etc., etc.

La *T. punctata* se rencontre à la fois dans les couches à *Gryphæa arcuata* et à *Gryphæa cymbium;* elle passe donc dans plusieurs étages ; les échantillons du lias inférieur (voir pl. 12, fig. 1, 3), ne diffèrent en aucune façon de ceux du lias moyen; aussi n'avons-nous pas adopté, même comme variété distincte, la *T. sinemuriensis.* On a prétendu aussi que cette espèce se retrouvait dans l'oolithe inférieure et jusque dans la série oxfordienne. Cette conclusion nous paraît très-discutable; toutefois du moment qu'on aura admis la variabilité, le perfectionnement ou la décadence de l'espèce en passant d'un niveau à un autre, ce fait ne nous paraît pas plus impossible que, par exemple, la migration des *Ammonites fimbriatus*, en *cornucopiæ*, puis en *pictaviensis*, en *Eudesi*, en *adeloides*, etc., etc.

Localités. — La *T. punctata* est, sans contredit, la plus répandue dans les diverses assises du lias moyen de toutes les localités; mais on la rencontre aussi, quoique bien plus rarement, à la partie supérieure du lias inférieur, caractérisé par la *T. cor* et le *Spiriferina Walcotti;* elle y est accompagnée également d'une autre espèce qui passe aussi dans les deux étages, la *Rhynchonella tetraëdra.*

Explication des figures. — Pl. 12, fig. 1 [a], [b], *T. punctata* (Sow.), jeune échantillon du lias inférieur de Crouay (Calvados).— Fig. 2 et 3, échantillons adultes du lias inférieur des environs de Mâcon. — Pl. 40, fig. 1, intérieur de la petite valve, avec l'appareil brachial dégagé de sa gangue; *ab,* portion currente de cet appareil; *a'b'*, portion récurrente; PlC, plateau cardinal; *ac* apophyse cardinale. — Fig. 2, échantillon privé d'une partie de son test pour montrer en A les muscles adducteurs, et, en O, les empreintes génitales sur la petite valve.—Fig. 3 [a], [b], jeune. — Fig. 4, le même grossi.

— Fig. 5, 6, échantillon provenant du lias moyen du Calvados. — Fig. 7, bel échantillon typique provenant du lias moyen de Castellanne (Basses-Alpes). — Fig. 8 [a],[b], échantillon des îles Baléares, de la variété ayant reçu le nom de *T. Davidsoni*. — Fig. 9 [a],[b], variété un peu biplissée à la région frontale. — Pl. 39, fig. 1[a],[b], très-grand échantillon formant le passage à la *T. subpunctata*. — Pl. 41, fig. 1, 2, passage de la *T. punctata* à la *T. Edwardsi*.

N° 27. **Terebratula subpunctata** (Dav., 1851).
Pl. 39, fig. 1, 7. Pl. 43, fig. 4.

Synonymie.

1851 *Terebratula subpunctata*, (Dav.), *A Monograph of British Fossil. Brachiopoda*, 3e part. *Jurassic species*, p. 46, pl. VI, fig. 7-10-12-16.

Testâ magnâ, subovali, globulosâ, longiori quàm latiori, anticè truncatâ; lævi, valvis æquè convexis. Valvarum commissurâ rectâ. Minori valvâ convexâ, non ad cardinem planulatâ. Majori valvâ convexâ et obesâ; apice crasso, parùm incurvato, levissimè ad latera carinato; foramine magno, oblongo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille ovalaire, assez grande, plus longue que large, un peu tronquée à la région frontale, lisse ou marquée de lignes d'accroissement plus ou moins profondes, disposées d'une façon très-régulière. Valves également convexes, renflées, unies suivant une courbe très-prononcée. Commissure des valves entièrement droite. Petite valve renflée, non déprimée vers la région cardinale, offrant souvent, sur la ligne médiane, un léger méplat longitudinal. Grande valve renflée, à courbure uniforme,

Crochet très-épais, assez recourbé, légèrement caréné sur les côtés, foramen très-grand ovalaire.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial inconnu, empreintes des muscles adducteurs très-profondes, ovalaires, souvent visibles par transparence à l'intérieur de la petite valve.

Couleur. — Gris rosé.

Dimensions. — Longueur, 50 millimètres; largeur, 40 millimètres; épaisseur, 30 millimètres.

Observations. — La *T. subpunctata* n'est, comme nous l'avons déjà dit, qu'une simple variété de la *T. punctata;* la principale différence consiste dans la taille bien plus considérable et surtout dans l'absence du méplat ou de la légère dépression qui occupe toujours les environs du crochet dans la petite valve de la véritable *T. punctata.* On rencontre d'ailleurs les deux formes ensemble; mais seulement à la partie supérieure du lias moyen caractérisé par l'*Am. margaritatus.*

Localités. — Cette espèce est abondamment répandue à la partie supérieure du lias moyen d'un grand nombre de localités de tous les points de la France; mais les plus beaux et les plus gros échantillons proviennent des environs de Foix (Ariége), montagne Saint-Sauveur. C'est même de cette localité que j'ai eu les exemplaires les mieux caractérisés. Une très-belle série recueillie par M. Hébert existe dans la collection de la Sorbonne.

Localités autres que la France. — Ilminster (Angleterre), en Écosse; en Espagne à Anchuela, Concha, Montalban, etc.; en Allemagne, dans le Wurtemberg.

Explication des figures. — Pl. 39, fig. 1, passage de la *T. punctata* à la *T. subpunctata*, échantillon provenant du lias moyen d'Évrecy (Calvados); ma collection. — Fig. 2,

T. subpunctata (Dav.), échantillon privé d'une partie de son test et montrant à la petite valve : A, empreintes des muscles adducteurs; O, empreintes génitales. — Fig. 3, échantillons en parfait état provenant de la montagne Saint-Sauveur, près Foix (collection de la Sorbonne).—Fig. 6[a,b,c], très-grand exemplaire de Fontaine-Étoupe-Four (Calvados); ma collection. — Fig. 7, échantillon de petite taille; ma collection. — Pl. 43, fig. 4[a,b], exemplaire très-allongé, formant le passage à la *T. Paumardi*. May (Calvados); ma collection.

N° 28. **Terebratula Edwardsi** (Dav., 1851).

Pl. 41, fig. 3, 7. Pl. 42, fig. 1, 10.

Synonymie.

1851 *Terebratula Edwardsi*, (Dav.), *A Monograph of British Fossil. Brachiopoda*. 3e part., *Jurassic species*, p. 30, pl. VI, fig. 11-13 et 15.

1856 » » (Oppel), *Die Jura-Formation*, p. 183, n° 108.

1857 » » (Cotteau), *Études sur les Mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, p. 131.

1863 » » (E. Desl.), *Études critiques sur des brachiop. nouv. ou peu connus.* — 3e fascicule. — Brachiop. du lias de l'Espagne.

Testâ paululùm longiori quàm latiori, globulosâ et gibbosâ, aliquoties subquadratâ, anticè plùs minùsve truncatâ, sæpè in pluribus projecturis abruptè gradatâ. Valvis incrassatis, obtusè unitis. Valvarum commissurâ rectâ aut ad frontem biplicato-sinuatâ. Minori valvâ aut convexâ aut, in mediâ parte, depressâ, aliquoties ad cardinem tantùm, abruptè subcavatâ. Majori valvâ gibbosâ præsertim in mediâ parte. Apice recurvo, incrassato, ad latera paululùm subcarinato; foramine mediocri, rotundo.

Intùs brachiorum fulcro tenui, ad mediam testæ partem attingente.

Diagnose. — Coquille à peu près aussi longue que large, globuleuse ou même gibbeuse ; quelquefois arrondie, souvent tronquée à la région frontale ; lisse, mais souvent étagée par des ressauts plus ou moins brusques et parallèles aux lignes d'accroissement ; ces ressauts plus prononcés vers le front. Valves très-renflées, réunies sous un angle très-obtus, ou même offrant à leur pourtour un limbe latéro-frontal. Commissure des valves droite et sans inflexion, quelquefois un peu sinueuse vers le front. Petite valve régulièrement convexe, souvent aplatie à sa partie moyenne, ou même offrant une dépression circulaire vers la région cardinale. Grande valve gibbeuse, surtout à la partie moyenne ; crochet recourbé, épais, très-légèrement caréné sur les côtés. Foramen médiocre, arrondi, mais bordé en dedans d'un épais bourrelet.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial semblable à celui de la *T. punctata ;* mais moins allongé. Empreintes palléales et musculaires inconnues.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 30 millimètres ; largeur, 25 millimètres ; épaisseur, 23 millimètres.

Observations. — Quoique passant également par des degrés insensibles à la *T. punctata*, l'espèce qui nous occupe en est plus distincte que la *T. subpunctata* par sa forme tout à fait globuleuse, son foramen arrondi et les brusques ressauts qu'affectent souvent ses lignes d'accroissement. Certaines variétés, dont le pourtour montre un limbe latéro-frontal, ressemblent beaucoup à la *T. Mariæ* (voir page 100) ; cette apparence est d'autant plus trompeuse que le crochet montre quelquefois de légères traces de carènes latérales, et

qu'on pourrait croire à une *Waldheimia;* mais en y regardant de plus près, on voit que dans ces variétés de la *T. Edwardsi*, il n'y a aucune trace de septum médian à la petite valve, et si l'on pratique une coupe de la coquille, on voit que l'appareil brachial atteint à peine la moitié de la longueur des valves; enfin qu'elle appartient à la section des Térébratules proprement dites. Les variations sont d'ailleurs si grandes dans cette espèce que l'on ne peut assigner un type plutôt qu'un autre; on pourrait presque dire qu'il y a autant de formes que d'individus.

Localités. — La *Terebratula Edwardsi* se rencontre avec la *T. punctata* par toute la France, dans toute la série du lias moyen; elle est surtout très-abondante en Normandie, dans les localités de Fontenay-le-Pesnel, Evrecy, etc.

Localités hors de la France. — En Espagne, dans le lias moyen de Josa, Concha, Anchuela, etc.; en Angleterre, principalement à Ilminster.

Explication des figures. — Pl. 41, fig. 3...7, échantillons divers de la *T. Edwardsi* provenant du lias moyen de la Normandie. — Pl. 42, fig. 1, 3, jeunes individus. — Fig. 4, 5, coupes pour montrer la forme générale de l'appareil brachial. — Fig. 6, 9, échantillons divers provenant de la Normandie (tous ces exemplaires font partie de ma collection). — Fig. 10, variété remarquable, offrant une forte in flexion frontale à la commissure des valves, de Précigné (Sarthe). Collection de M. Triger.

N° 29. **Terebratula Paumardi** (Nov. spec.).
Pl. 43, fig. 1...3.

Testâ subovali, ad apicem demissâ, ad frontem patulâ, longiori quàm latiori, anticè truncatâ; ferè lævi, plicis tamen paucis et plerùmque quasi erasis in mediâ frontis parte in-

structâ, lateribus demissis. Valvis æquè convexis ; sed ad umbones leviter inflatis. Apice crasso, parùm incurvato, obliquè truncato ; foramine magno, ferè rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille ovalaire, plus longue que large, amincie et un peu comprimée vers le crochet, étalée au contraire et plus ou moins tronquée à la région frontale, lisse à la région cardinale; mais souvent marquée, sur la partie médiane et aplatie de la région frontale, d'un petit nombre de plis larges, peu apparents et comme effacés. Côtés s'abaissant en pente douce, de façon à ce que les valves s'unissent, sur tout leur pourtour, sous un angle assez aigu. Commissure des valves droite sur les côtés, un peu infléchie sur la région frontale. Valves fortement et également convexes, renflées vers les crochets. Crochet de la grande valve très-peu recourbé, court et très-épais, tronqué obliquement par un foramen grand, arrondi.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 39 millimètres; largeur, 30 millimètres; épaisseur, 21 millimètres.

Observations. — La *T. Paumardi*, comme toutes les espèces frangées, varie beaucoup dans le nombre et la forme de ses plis frontaux; ceux-ci sont beaucoup moins marqués que dans l'espèce suivante, et on peut dire que la *T. Paumardi* est à la *T. fimbrioides*, ce que pour l'oolithe inférieure, la *T. plicata* est à la *T. fimbria*. En outre, la taille et surtout la forme du crochet, renflé dans la *T. fimbrioides*, aminci dans la *T. Paumardi*, distinguent ces deux espèces, qui pourraient bien cependant être une simple modification l'une de l'autre. Quant à dire celle qui a précédé, nous ne saurions décider la question, puisqu'elles se

rencontrent toutes les deux dans la même couche, et ce qui est plus curieux encore, seulement dans les mêmes carrières. Certains échantillons élancés de la *T. subpunctata* se rapprochent beaucoup de forme de la *T. Paumardi;* tel est l'individu, pl. 43, fig. 4[a],[b], mais les valves sont beaucoup plus renflées, les stries d'accroissement plus fortes et plus régulièrement disposées, enfin la forme du foramen est toute différente. Nous dédions cette espèce à M. l'abbé Paumard, professeur au petit séminaire de Précigné, qui a étudié et exploré avec le plus grand soin le lias moyen de cette curieuse localité.

Localités. — Cette espèce n'a été recueillie à notre connaissance que dans le département de la Sarthe, à Précigné, dans le lias moyen.

Explication des figures. — Pl. 43, fig. 1, 2, *T. Paumardi*, jeunes échantillons où la partie frangée n'a pas encore paru. — Fig. 3[a],[b],[c],[d], échantillon adulte montrant les plis effacés de la région frontale.

N° 30. **Terebratula fimbrioides** (E. Desl., 1853). Pl. 44, fig. 1, 7. Pl. 45, fig. 1...3.

Synonymie.

1847	*Terebratula fimbria*,		(d'Orb.), *Prodrome*, 1[er] vol., p. 287. — Non *T. fimbria*. (Sow.)
1853	»	*fimbrioides*,	(E. Desl.), in *Litteris*.
1855	»	»	(E. Desl.), *Mémoires de la Soc. linn. de Normandie*, t. X, p. 303, pl. xvii, fig. 2.....9.

Testâ longiori quàm latiori, inflatâ, ad frontem truncatâ; posticè lævi, anticè plicis plùs minùsve numerosis et signatis instructâ, rariùs ex apice ad frontem lævi. Valvis æquè convexis et paululum gibbosis, obtusè unitis. Valvarum comm-is-

surâ ad latera rectâ, ad frontem inflexâ. Minori valvâ lobo, majori sinu opposito, obsoletis instructâ. Apice crasso, parùm incurvato; foramine magno, rotundo.

Diagnose. — Coquille un peu plus longue que large, renflée, tronquée à la région frontale, quelquefois entièrement lisse, mais presque toujours lisse seulement vers la région cardinale, et marquée de plis plus ou moins profonds et plus ou moins nombreux sur les régions frontales ou latéro-frontales. Valves également convexes, un peu gibbeuses, surtout à la partie moyenne, réunies sous une courbe assez forte. Commissure des valves droite sur les côtés, mais infléchie à la région frontale. Petite valve offrant un lobe frontal médian peu prononcé, opposé à une dépression correspondante sur la grande valve. Les plis n'occupent habituellement que cette région. Crochet épais, peu recourbé, tronqué obliquement par un foramen arrondi.

Couleur. — Inconnue.

Intérieur. — Inconnu.

Observations. — Comme toutes les autres Térébratules frangées, la *T. fimbrioides* varie beaucoup : quelques-unes sont entièrement lisses, même dans l'âge adulte (pl. 44, fig. 4), d'autres, quoique atteignant une grande taille, et par conséquent vieilles, montrent à peine les traces de ces plis. Tels sont les échantillons (pl. 44, fig. 5, et pl. 45, fig. 1, 2). Dans les échantillons plissés, le nombre, la grandeur, la disposition de ces plis sont également très-variables; on peut en prendre une idée en comparant ensemble les fig. 3, 4, 6 et 7 de la pl. 44; enfin, dans quelques-uns, les plis deviennent de véritables gros bourrelets arrondis. Tel est l'échantillon, pl. 45, fig. 3.

Quelques variétés de la *T. fimbrioides* offrent de très-grands rapports avec la *T. fimbria* (Sow.), espèce de l'oolithe

inférieure d'Angleterre. Cependant, si l'on examine attentivement un certain nombre d'échantillons de ces espèces, on aperçoit un caractère différentiel dans la forme des inflexions du bord frontal; car, même dans les spécimens dont le front semble le plus droit, il existe toujours quelque tendance à s'infléchir, et l'on voit alors une seule ondulation dans la *T. fimbrioides*, tandis qu'on en voit deux dans la *T. fimbria*. Ces différences ne sont pas d'ailleurs les seules; en effet, la *T. fimbrioides* est toujours bien plus globuleuse, le crochet plus épais, la coquille plus ramassée. Si maintenant nous comparons ces diverses espèces à une autre Térébratule proprement dite, également frangée, à la *T. semistriata* du néocomien, nous verrons que dans cette dernière les plis sont beaucoup plus serrés, plus réguliers, enfin que la forme bien décidément biplissée la fera reconnaître avec la plus grande facilité.

Histoire. — Le nom de *T. fimbria*, sous lequel nous la trouvons cataloguée dans le *Prodrome* de d'Orbigny, est dû à une double méprise. Ce n'est pas, en réalité, la véritable *fimbria* dont elle diffère par les caractères énoncés ci-dessus, et en second lieu, d'Orbigny conclut de la forme d'une espèce qu'il croyait oolithique, à l'admission dans l'oolithe inférieure de la couche où elle avait été recueillie; de là, comme on le voit, une très-grande confusion. M. Triger a reconnu aisément que la couche appartenait en réalité au lias moyen, et me fit voir en 1853 cette coquille comme une de ces espèces émigrant du lias dans le système oolithique inférieur; mais dès ce moment, je fis voir à M. Triger les différences réelles de ces deux espèces, et je proposai le nom de *T. fimbrioides*, sous lequel je l'ai décrite et figurée deux ans après.

Localités. — La *T. fimbrioides* était autrefois fort répan-

due dans le lias moyen de Précigné (Sarthe); mais il paraît que maintenant elle est devenue très-rare. M. Oppel cite encore Milhau (Aveyron) où cette espèce serait rare.

Explication des figures. — Pl. 44, fig. 1, 2, *T. fimbrioides* (Eug. Desl.), jeunes échantillons. — Fig. 3, échantillon typique pour lequel l'espèce a été créée. — Fig. 4, échantillon adulte, sans trace de plis. — Fig. 5, échantillon à plis à peine indiqués. — Fig. 6, 7, échantillons à plis nombreux. — Pl. 45, fig. 1, 2, très-vieux échantillons sans plis. — Fig. 3, exemplaire à plis arrondis et nombreux. Tous ces individus proviennent du lias moyen de Précigné (Sarthe), et font partie de ma collection, sauf le dernier, qui appartient à M. Triger.

N° 31. **Terebratula globulina** (Dav., 1847).
Pl. 45, fig. 4...7.

Synonymie.

1847 *Terebratula globulina*, (Dav.) *Description of some Species of Brachiop.* — (*Annals and Mag. of Nat. History. oct.* 1847, pl. XIX, fig. 4 [a, b, c].)

» » *Leopoldina*, (d'Hombre-Firmas) *Notes sur Fressac*, p. 175, pl. III, fig. 5....7.

1851 » *globulina*, (Dav.) *A Monograph of British Fossil. Brachiopoda*, t. I, 3e part., *Jurassic species*, p. 57, pl. XI, fig. 20-21.

1859 » » (E. Desl.), *Bulletin Soc. linnéenne de Normandie*, t. III. — *Mémoire sur la couche à Leptæna du lias*, p. 160, pl. II, fig. 9-10.

Testâ minutâ, gibbosâ, absolutè sphæroidali; lævi. Valvarum commissurâ rectâ, valvis æquè gibbosis. Majoris valvæ apice ad latera haud carinato, prominulo; foramine parvulo, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille petite, aussi longue que large, absolument sphéroïdale, entièrement lisse. Commissure des valves droite, sans aucune inflexion. Valves également et uniformément gibbeuses, sans aucun méplat ni dépressions; réunies sur les côtés, par une courbe complétant le cercle. Crochet de la petite valve très-recourbé, à peine saillant, percé à son extrémité d'un petit foramen arrondi.

Couleur. — Rose.

Intérieur. — Inconnu.

Dimensions. — Longueur, 4 millimètres; largeur, 4 millimètres; hauteur, 4 millimètres.

Observations. — Il est impossible de confondre cette charmante petite coquille avec aucune autre, tant ses caractères sont tranchés; sa taille lilliputienne prévient du reste toute chance d'erreur. Elle a un gisement géologique des plus remarquables, car elle se rencontre à la limite précise du lias supérieur et du lias moyen dans une couche très-remarquable de quelques centimètres à peine de puissance, qui sépare les marnes bitumineuses du lias supérieur, des couches à *Ammonites margaritatus* du lias moyen. C'est cette même assise à laquelle nous avons donné le nom de couche à *Leptæna*.

Localités. — Très-caractéristique de la couche à *Leptæna* ou du niveau tout à fait supérieur du lias moyen. — En Normandie, à Evrecy, Landes, Curcy, Amayé-sur-Orne, Croisilles. Se retrouve dans le département du Gard, auprès d'Alais, et enfin au pic de Saint-Loup près Montpellier.

Localités autres que la France. — Ilminster (Angleterre), également au même niveau de la couche à *Leptæna*.

Expl. des figures. — Pl. 15, fig. 4, *Terebratula globulina*

(Dav.) Échantillon de grandeur naturelle, fig. 5 et 7, échantillon grossi 4 fois, fig. 6 [a,b], le même grossi 8 fois, provenant de la couche à *Leptæna*, de Curcy (Calvados); ma collection.

N° 32. **Terebratula Jauberti** (Eug. Desl., 1863).
Pl. 45, fig. 8-11; pl. 46, fig. 1-4; pl. 47, fig. 1-4.

1863 *Terebratula Jauberti* (E. Desl.), *Études critiques sur des Brachiopodes nouv. ou peu connus.* — 3e fascicule. — Brachiopodes du lias de l'Espagne, n° 36, pl. XI, fig. 1.

Testâ rotundâ, aut subovali, rarò subpentagonali, ad frontem truncatâ, ad cardinem patulâ; lævi. Valvis æquè convexis, plùs minùsve obesis, aliquoties subplanatis. Valvarum commissurâ rectâ, sed ad frontem, in senescenti testâ, leviter inflexâ. Minori valvâ adamussìm convexâ, aliquoties ad frontem leviter biplicata; plicis obsoletis per latam et obsoletam depressionem segregatis. Majori valvâ adamussìm convexâ, apice lato, patulo, brevi, parùm incurvato, ad latera leviter et longè carinato. Foramine mediocri, vel etiam parvo, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille arrondie ou ovalaire, quelquefois sub-pentagonale, légèrement tronquée à la région frontale, élargie à la région cardinale, lisse. Valves également convexes, quelquefois un peu renflées; mais presque toujours plus ou moins déprimées. Commissure des valves droite; mais présentant au front, dans l'âge très-adulte, une inflexion plus ou moins forte. Valves unies sous un angle très-émoussé. Petite valve régulièrement convexe, marquée vers le front d'un lobe peu apparent qui, dans l'âge adulte, se creuse d'une légère dépression comme dans les Térébratules biplissées. Grande valve régulièrement convexe; crochet

large, court, très-peu recourbé, offrant sur les côtés deux longues carènes peu prononcées; foramen assez petit, arrondi.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial inconnu. Empreintes des muscles adducteurs, sur la petite valve, grandes, ovalaires et allongées, comme dans les autres *Térébratules* proprement dites (voir pl. 48, fig. 1, A). L'intervalle de ces muscles, marqué d'une petite saillie longitudinale superficielle, remplaçant le septum médian. Empreintes génitales (*o*) de chaque côté des muscles adducteurs, se montrant sous la forme de grosses granulations bien apparentes.

Couleur. — Bistrée.

Dimensions (d'un très-vieil individu). —Longueur, 39 millimètres; largeur, 32 millimètres; épaisseur, 22 millimètres. — Dimensions habituelles. — Longueur, 30 millimètres; largeur, 30 millimètres; épaisseur, 18 millimètres.

Observations. — Cette belle espèce est facile à distinguer par ses contours arrondis, sa forme étalée, son crochet plus ou moins caréné, et son foramen généralement assez petit; ces caractères la rapprochent beaucoup des *Waldheimia*. Aussi ai-je longtemps hésité pour savoir où ranger cette espèce; mais j'ai pu voir, sur des échantillons recueillis en Espagne par M. de Verneuil, et dont nous reproduisons la figure pl. 48, fig. 1, des portions de moules internes de la petite valve, où les empreintes musculaires et ovariennes étaient on ne peut mieux conservées; elles sont tout à fait semblables à celles des *Térébratules* proprement dites; on voit, toutefois, entre les empreintes des muscles adducteurs, un petit sillon qui nous représente, en rudiment, le septum médian si développé

dans certaines *Waldheimia*. Ainsi donc, même par ses caractères intérieurs, la *T. Jauberti*, se rapproche des *Waldheimia;* quant à l'appareil brachial, nous n'avons pu, jusqu'ici, parvenir à l'isoler; toutefois, il devait être assez court comme dans les térébratules proprement dites, si nous en jugeons par une coupe que nous avons figurée (pl. 45, fig. 9). On voit, en effet, que les branches currentes *a* sont très-divergentes dès leur origine, et que, par suite, elles annoncent un appareil peu allongé.

Cette coquille est fort variable, et chaque localité a pour ainsi dire sa forme particulière; ainsi, dans la Sarthe, où l'espèce est rare (pl. 47, fig. 1, 2), elle est très-globuleuse, de petite taille et de forme quadrangulaire, le front tronqué carrément. A Bleymard, dans la Lozère (pl. 47, fig. 3 $^{a\ b}$), elle est arrondie, très-grande, le crochet est fortement caréné; enfin, dans le département du Var, où l'espèce est abondante, elle est plus ou moins aplatie et élargie, quelques échantillons sont même assez déprimés pour qu'on ait pu la comparer à la *T. numismalis*. N'ayant jamais recueilli moi-même cette espèce, je ne puis préciser rigoureusement le niveau géologique de la *T. Jauberti*, mais les personnes qui ont bien voulu m'en confier des échantillons m'ont toutes assuré qu'elle provenait de la partie supérieure du lias moyen.

Je me fais un bien vif plaisir de dédier cette espèce à M. Jaubert, ingénieur du chemin de fer d'Italie, qui a bien voulu me confier une précieuse série de *Brachiopodes* du département du Var.

Localités. — Abondante dans le département du Var, à Cuers, Bandol, etc., etc. Se retrouve dans le département de la Lozère, à Bleymard et à Milhau. Rare dans le département de la Sarthe, à Avoise et Précigné. Du lias moyen,

suivant l'indication de MM. Jaubert, Dumortier, Guéranger et Triger.

Localité hors de la France. — Abondante en Espagne, où M. de Verneuil l'a recueillie dans un grand nombre de localités.

Expl. des figures. — Pl. 45, fig. 8, *T. Jouberti* (E. Desl.). Crochet de la grande valve grossi. — Fig. 9, coupe pour montrer une partie de l'appareil brachial. — Fig. 10 et 11, jeunes individus (ma collection). — Pl. 46, fig. 1.... 4, divers échantillons, provenant de Cuers et de Bandol (Var); ma collection et celle de M. Jaubert. — Pl. 47, fig. 1, petit échantillon de la collection de M. Triger, recueilli à Avoise (Sarthe). — Fig. 2, échantillon de la même localité (ma collection). — Fig. 3, grand exemplaire provenant de Bleymard (collection de M. Dumortier). — Pl. 48, fig. 1, échantillon provenant d'Anchuela, près Molina (Espagne) et montrant une partie du moule interne. A, muscles adducteurs. O, empreintes génitales (collection de M. de Verneuil).

N° 37. **Terebratula** (*Waldheimia*) **Verneuili.**

(E. Desl., 1863.)

Pl. 48, fig. 2-3.

Synonymie.

1863 *Terebratula Verneuili*, (E. Desl.), *Études critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus.* — 3e fascicule. — *Brachiopodes du lias de l'Espagne*, n° 32, pl. xi, fig. 2, 3.

Testâ subpentagonali, paululùm longiori quàm latiori, plus minusve dilatatâ, ad frontem biplicatâ, ad latera leviter alatâ, lævi. Minori valvâ subplanatâ, quatuor lobis per latas et obsoletas depressiones segregatis, instructâ; his lobis ad latera et

duo ad frontem dispositis. Majori valvâ inflatâ, lobis et depressionibus parùm productis notatâ; quoque lobo ad minoris valvæ depressiones respondente; apice incurvato, subcompresso, ad latera valdè carinato. Foramine mediocri, oblongo. Valvis acutè unitis, valvarum commissurâ quadri-inflexâ.

Intùs, brachiorum fulcro ignoto, mediano septo minoris valvæ elato.

Diagnose. — Coquille sub-pentagonale, un peu plus longue que large, plus ou moins déprimée, tronquée à la région frontale, élargie sur les côtés en deux lobes obtus, lisse. Petite valve très-déprimée, marquée de quatre lobes obtus, dont deux au front et deux autres sur les côtés; ces lobes séparés par de larges dépressions plus ou moins profondes. Grande valve renflée, marquée de lobes peu prononcés, opposés aux dépressions de la petite valve; crochet arqué, saillant, un peu comprimé et acuminé, fortement caréné sur les côtés; foramen assez petit, oblong. Valves réunies sous un angle aigu. Commissure des valves offrant quatre inflexions qui répondent aux lobes et aux dépressions des valves.

Intérieur. — Appareil brachial inconnu. Septum médian de la petite valve bien prononcé; empreintes des muscles adducteurs plus longues que dans les autres Waldheimia.

Couleur. — Gris violâtre.

Dimensions. — Longueur, 40 millim.; largeur, 34 millim.; épaisseur, 21 millim.

Jeune age. — Nous n'avons pu observer des échantillons très-jeunes; mais il est probable que, pour les caractères tirés du crochet, ils ne diffèrent pas des autres *Waldheimia;* en observant les lignes d'accroissement, on voit que les jeunes devaient avoir une forme tout à fait différente

de celle des adultes; que la coquille devait être beaucoup plus large que longue, et offrir deux grandes ailes latérales; que le front ne devait point être tronqué, mais présenter une espèce de lobe aigu; en un mot, que la coquille devait être tout à fait rhomboïdale, le grand axe du rhombe occupant la largeur. A cet état, la coquille devait être également très-déprimée; en avançant en âge, elle s'allonge un peu (voir p. 48, fig. 3, *a*, *b*, *c*), et le lobe aigu du front commence à se tronquer. A mesure que la coquille grandit, la grande valve se renfle, la petite restant toujours déprimée; enfin, les sillons se creusent sur les côtés et sur la région frontale, et l'on arrive ainsi à la forme adulte représentée même pl., fig. 2.

Observations. — Cette belle espèce est très-remarquable, en ce qu'elle paraît offrir en même temps des caractères qui se rapportent aux coquilles de la section *Waldheimia* et à celle des *Térébratules* proprement dites; en effet, si le crochet caréné, le foramen petit, le septum médian de la grande valve, sont des caractères spéciaux aux *Waldheimia;* la forme biplissée, au contraire, ne s'est jamais rencontrée que dans les *Epithyris* et les *Térébratules* proprement dites, les empreintes musculaires ne sont pas en outre disposées comme dans les *Térébratules* à long appareil apophysaire; on conçoit donc qu'en l'absence de données sur cet appareil, il nous reste des doutes sur la section à laquelle on doit la rapporter. Sa forme se rapproche de celle de plusieurs *Térébratules* proprement dites, et, en particulier, de la *T. maxillata;* mais les caractères du crochet sont tout différents.

Cette espèce remarquable a été découverte dans le lias moyen de l'Espagne par M. Villanova et recueillie depuis, par M. de Verneuil, dans un grand nombre de localités de

la péninsule Ibérique ; et nous l'avons décrite l'année dernière dans le troisième fascicule de nos *Études critiques sur les Brachiopodes* (*loc. cit.*) d'après des échantillons que ce savant géologue a bien voulu nous communiquer. Elle paraît accompagner dans tout le bassin pyrénéen les *T. Jauberti* et *R. meridionalis,* mais n'a pas encore été recueillie, à notre connaissance, dans le nord et l'est de la France. MM. Jaubert, de Mercey et Roux, nous ont communiqué des échantillons très-semblables à ceux de l'Espagne, et qui proviennent du département du Var. D'un autre côté, M. Coquand nous a assuré que, dans plusieurs localités de ce département, elle atteignait une taille plus considérable que celle des échantillons figurés. La présence de cette espèce est donc bien et dûment constatée en France ; mais, comme les échantillons d'Espagne sont beaucoup mieux conservés que ceux de France mis à notre disposition, nous avons pensé qu'il était préférable de représenter les mêmes exemplaires de la collection de M. de Verneuil déjà figurés dans nos *Études critiques*.

Localités. — Caractérise dans le département du Var le lias moyen des localités de Cuers, Bandol, etc. Cette espèce n'existe d'ailleurs que dans le bassin méditerranéen.

Localités hors de la France. — Abondamment répandue dans le lias moyen de l'Espagne, où elle a été recueillie par MM. Villanova et de Verneuil dans un grand nombre de localités : à Obon, Mont-Alban, Anchuela, Abbaracin, etc., etc.

Explication des figures. — Pl. 48, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *T. Verneuili* (E. Desl.), échantillon adulte de grandeur naturelle provenant du lias moyen d'Obon (Espagne); coll. de M. de Verneuil. — Fig. 3, *a*, *b*, *c*, jeune échantillon de grandeur naturelle, dont la région frontale commence à se bilober;

A, muscles adducteurs; S'M', septum médian de la petite valve; du lias moyen de Mont-Alban (Espagne); coll. de M. de Verneuil.

N° 34. **Terebratula** (*Waldheimia*) **Lycetti** (Dav., 1854).

Pl. 47, fig. 4-10, et Pl. 48, fig. 4-6.

Synonymie.

1851	*Terebratula*	*Lycetti*,	(Dav.), *A Monograph of british fossil brachiopoda*, 1re part. *Jurassic species*, p. 44, pl. VII, fig. 17...22.
1856	»	*sans nom*,	(Quenst), *Der Jura*, p. 287, pl. XLI, fig. 36.
»		*perovalis*,	(Quenst), *Der Jura*, pl. LXIX, fig. 12. — Non *Ter. perovalis* (Sow.).
1857	»	*Lycetti*,	(Oppel), *Die Jura-Formation*, p. 263, n° 79.

Testâ plerumque parvulâ, subovali et ad frontem ovatâ, longiori quàm latiori, ad umbones subinflatâ et in mediâ parte usque ad frontem subdepressâ. Valvis æquè convexis et variùs minori valvâ subdepressâ, acutè unitis. Apice incurvato, tenui, producto, ad latera valdè carinato; foramine minuto. Valvarum commissurâ rectâ.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille presque toujours très-petite, ovalaire, un peu plus longue que large, plus ou moins renflée vers les crochets et légèrement déprimée vers le front; lisse. Valves unies sous un angle aigu. Commissure des valves droite. Petite valve renflée à la région cardinale, déprimée ou même quelquefois légèrement excavée vers le front, montrant par transparence une ligne noire correspondant au septum médian. Grande valve convexe, la courbe aug-

mentant progressivement vers le crochet. Celui-ci très-recourbé, large quoique aminci à son extrémité, fortement caréné sur les côtés. Foramen petit, rond, tronquant brusquement l'extrémité du crochet.

Caractères internes. — Inconnus.

Couleur. — Brun violâtre foncé.

Dimensions habituelles. — Longueur, 12 millimètres; largeur, 11 millimètres; épaisseur vers les crochets, 7 millimètres.

Dimensions du plus grand échant. connu. — Longueur, 21 millimètres; largeur, 19 millimètres; épaisseur, 9 millimètres.

Observations. — La *T. Lycetti* est très-constante dans sa forme. Elle ressemble un peu à certains échantillons de la *T. Darwini* (voir p. 128); mais on pourra toujours l'en distinguer par sa partie cardinale, beaucoup plus bombée que dans cette dernière. Ses variations se bornent à un peu plus ou moins de convexité vers les crochets, et quelquefois à une très-légère dépression de la petite valve; c'est donc, contrairement à ce que nous avons observé jusqu'ici, une forme dont les caractères sont très-constants. Sa taille, qui n'excède que rarement 10 à 12 millimètres de longueur, et est souvent beaucoup plus petite, la fait d'ailleurs reconnaître aisément de toutes les autres *Waldheimia* du lias et de l'oolithe inférieure, auxquelles on voudrait la comparer. Elle parvient toutefois, dans les environs de Niort et de Poitiers, jusqu'à 21 millimètres de longueur; mais ce sont des exceptions, et, au milieu d'une série nombreuse que M. Constantin a bien voulu nous confier pour cette étude, nous n'avons pu constater que trois échantillons dont la taille excédât les dimensions habituelles.

Au point de vue géologique, cette espèce a une très-

grande importance ; en effet, depuis les couches supérieures du lias moyen où les brachiopodes, en nombre prodigieux, offrent les formes les plus variées et les plus remarquables, nous n'avons signalé aucune espèce appartenant à la famille des *Térébratulidées*. Dans les couches inférieures du lias supérieur, dans ces puissantes assises des schistes à possidonomyes, nous ne rencontrons pas un seul brachiopode articulé, et la faune ne compte que de petites discines et lingules, animaux qui paraissent beaucoup plus vivaces que les autres et semblent s'accommoder de toute espèce de conditions vitales. Nous constatons donc, après le dépôt des assises supérieures du lias moyen, une véritable extinction, qui ne se borne pas, du reste, à l'ordre des brachiopodes. Avec les assises moyennes du lias supérieur ou marnes à *Ammonites bifrons*, les brachiopodes articulés commencent de nouveau à se montrer ; mais ils sont tout petits, et nous ne voyons d'abord paraître que la *T. Lycetti* et deux rhynchonelles également très-petites, les *R. Moorei* et *Bouchardi*. A partir de ce moment, nous voyons une ère nouvelle commencer avec les marnes infra-oolitiques ; mais les formes sont tout à fait différentes de celles que nous avons étudiées jusqu'ici. Les *Waldheimia*, si nombreuses dans le lias, seront dorénavant les moins répandues et nous verrons dominer les *Térébratules* proprement dites, particulièrement les formes biplissées dont les caractères, difficiles à saisir, se perpétuent, avec quelques légères modifications, dans toute la série jurassique et crétacée. Il est donc très-important de bien étudier la petite espèce que nous décrivons en ce moment ; car étant le chef de file de la nombreuse lignée des *Térébratules* oolithiques, paraissant tout à coup, et toute seule, après l'extinction évidente d'une foule d'espèces et même de familles en-

tières (1), elle peut fournir une donnée précise dans la solution du redoutable problème de l'extinction et de l'apparition, c'est-à-dire de la naissance des espèces.

La *T. Lycetti* commence à se montrer à la base des marnes moyennes du lias supérieur, caractérisées par les *Ammonites bifrons*, *Holandrei*, etc.; elle devient plus abondante dans le niveau des *A. Thouarsensis;* elle acquiert une plus grande taille au niveau de l'*A. opalinus;* enfin les derniers représentants de cette espèce se voient encore dans les marnes infra-oolithiques au niveau des *A. Murchisonæ* et *Sowerbyi*.

Localités. — Très régulièrement distribuée, quoique rarement abondante, dans les diverses assises du lias supérieur de tout le bassin parisien et méditerranéen. Très-petite en Normandie, elle acquiert une taille plus considérable dans la Vendée et le Poitou; également dans les marnes infra-oolithiques, au niveau de l'*A. Murchisonæ*, en Normandie, à Clinchamps, Fontaine-Étoupefour, etc., où elle est rare; à Verrines, près Thouars; à Veine, près Niort (Deux-Sèvres); à Piedfollet, près Poitiers (Vienne), où elle acquiert une taille assez grande.

Localités hors de la France. — A Barrington, près Ilminster; Cheltenham, etc. (Angleterre); en Allemagne; dans le Wurtemberg, également dans les deux niveaux.

Explication des figures. — Pl. 47, fig. 4, *T. Lycetti* (Dav.), crochet de la grande valve grossi. — Fig. 5, *a*, *b*, *c*, *d*, échantillon des marnes à *A. Thouarsensis*, de Verrines, près Thouars (Deux-Sèvres), grandeur naturelle. — Fig. 6, même échantillon grossi (ma coll.). — Fig. 7, *a*, *b*, échantillon de grandeur naturelle des marnes infra-oolithiques

(1) Voir pour plus de détails mes *Études sur les étages jurassiques inférieurs de la Normandie*, p. 204. (*Mémoires de la société Linnéenne de Normandie*, t. XIII.)

(niveau de l'*A. opalinus*), de Verrines, près Thouars (Deux-Sèvres), coll. de la Sorbonne. — Fig. 8, même échantillon grossi. — Fig. 9, *a*, *b*, échantillon, grandeur naturelle, du lias supérieur (niveau de l'*A. bifrons*), provenant de Bully (Calvados); ma coll. — Fig. 10, le même échantillon grossi. — Pl. 48, fig. 4, *a*, *b*, *c*, *d*, échantillon de grand. nat., le plus grand connu provenant des marnes à *A. opalinus* de Piedfollet, près Poitiers (Vienne); coll. de M. Constantin. — Fig. 5, *a*, *b*, *c*, *d*, échantillon de grandeur naturelle provenant des marnes infra-oolithiques de Veine, près Niort (Deux-Sèvres); ma coll. — Fig. 6, le même échantillon grossi.

N° 35. **Terebratula** (*Epithyris*) **curvifrons** (Oppel 1857).

Pl. 49, fig. 1... 8.

Synonymie.

1851	*Terebratula*	*resupinata*,	(Quenst), *Handbuch der Petrefaktenkunde* (Br.-Jura), p. 469, tab. xxxvii, fig. 38. — Non *Ter. resupinata* (Sow.).
1851	»	*carinata*,	Pars (Dav.), *British fossil brachiopoda*, p. 35, pl. iv, fig. 15, 16 (les fig. 11, 12, 13, 14 et 17, appartiennent à la véritable *Ter. carinata* de Lamark).
1854	»	*carinata ?*	(Dav.), *Brit. foss. brachiopoda-appendix*, pl. A, fig. 17. — Non *Ter. carinata* (Lam).
1861	»	*carinata*,	(de Ferry), *Note sur l'étage bajocien des environs de Mâcon*, p. 13, *Mém. de la Soc. Linn. de Normandie*, tome XII.
1857	»	*curvifrons*,	(Oppel), *Die Jura-Formation*, p. 425, n° 212.

1862	»	*Brebissoni*,	(E. Desl.), *Bulletin de la Soc. Linn. de Normandie*, t. VII, p. 321.
1863	»	»	(*Id.*), *Etudes critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus.* — 3e fascicule. (*Bulletin de la Société Linn. de Normandie*), tome VIII, 251, pl. IX, fig. 1, 8.

Testâ ovatâ, longiori quàm latiori, ad frontem truncatâ, ad latera demissâ, lævi; in mediâ tantùm parte ex apice ad frontem majori valvâ elatâ, minori autem plùs minùsve excavatâ. Apice crasso, parùm incurvato, ad latera haud carinato; foramine magno, oblongo.

Intùs brachiorum fulcro ignoto. Musculosis signis valdè insculptis adductorum in minori valvâ, per aream latam, in medio incrassatam segregatis. Cardinali dente in minori valvâ crassâ, et per muscularia valdè insculptâ.

Diagnose. Coquille ovalaire plus longue que large, tronquée à la région frontale, souvent étalée sur les côtés, légèrement comprimée à la région cardinale, entièrement lisse. Grande valve très-élevée sur la partie médiane, depuis le crochet jusqu'au front; petite valve offrant, sur la partie médiane, une dépression plus ou moins profonde et plus ou moins limitée, correspondant à l'élévation de la grande. Valves unies sous un angle assez aigu. Commissure des valves, droite sur les côtés, offrant au front une inflexion plus ou moins forte, presque toujours très-brusque, déterminée par l'élévation de la grande valve. Crochet assez épais, recourbé, un peu comprimé et non caréné sur les côtés. Foramen assez grand, rond ou ovalaire.

Couleur, gris rosé.

Caractères intérieurs. — *Petite valve*. Appareil brachial inconnu. Plateau cardinal divisé en deux parties divergentes

dès leur naissance. Ces deux parties rendues concaves par l'impression très-profonde des muscles pédonculaires. Apophyse cardinale ou calcanienne (A C) très-grosse, proéminente, étranglée à sa base, très-fortement excavée pour l'insertion des muscles rétracteurs. Empreintes des muscles adducteurs (A) très-écartées, étroites, surtout vers la région cardinale, séparées entre elles par un large espace, dont la partie médiane forme une barre assez forte, remplaçant le septum médian des *Waldheimia*. — *Grande valve*. Empreintes des muscles adducteurs (A), rétracteurs (R) et pédonculaires (P), réunies en une masse en forme d'écusson, au milieu d'une très-forte dépression creusée dans la substance même de la coquille. Le test, fort épaissi de chaque côté de cette dépression, montre des empreintes génitales (O) bien manifestes.

Jeune age. On reconnaît les jeunes à leur forme bien plus élargie et à leurs bords coupants; la dépression de la petite valve est visible dès les premiers instants de la vie; la grande valve, au contraire, est alors peu bombée; par conséquent, l'élévation du dos ne devient bien manifeste que dans l'âge adulte. Du reste, le foramen des jeunes, dans cette espèce comme dans les autres, n'est pas complété en dessous par le deltidium (voir fig. 6); et c'est à ce caractère surtout qu'on reconnaîtra toujours une coquille non parvenue à sa croissance, quelle que soit d'ailleurs sa taille.

Dimensions. — Longueur, 47 millimètres; largeur, 35 millimètres; épaisseur, 27 millimètres.

Observations. — La *T. curvifrons*, quoique appartenant à la section *Epithyris*, ressemble beaucoup d'aspect la *T. carinata* de Lamark, qui se rapporte à la section *Waldheimia;* on reconnaîtra ces deux espèces par l'ab-

sence, dans la *T. curvifrons,* de la ligne noirâtre à la petite valve indiquant le septum médian, mais surtout par la forme du crochet, non caréné sur les côtés, et dont le foramen est grand. Toutefois, il est bon de rappeler que le foramen de la *T. carinata* étant plus grand qu'il n'est d'habitude dans cette section, il faut regarder d'assez près pour distinguer les deux espèces; mais si l'on observe l'intérieur des valves, le doute disparaît; la grosse apophyse cardinale, la forme des muscles adducteurs, l'épaississement excessif du test de la grande valve sous les parties latérales du crochet, sont autant de caractères des plus saillants, qui ne permettront aucune confusion. L'aspect de cette espèce diffère de celui des autres *Epithyris,* sauf la *T. subovoides,* dont certaines variétés offrent aussi une dépression longitudinale sur la petite valve.

Cette espèce varie peu. Toutefois, si nous comparons attentivement les échantillons de la Normandie et ceux de la Bourgogne, nous verrons que ces derniers (pl. 49, fig. 8 *a b*) sont plus larges, plus évasés ; que la grande valve est moins bombée, le foramen un peu plus grand ; mais, comme nous n'avons pu comparer qu'un nombre assez restreint d'échantillons, il peut se faire que ces légères différences soient simplement individuelles.

Histoire. — Pendant longtemps je ne connaissais cette espèce que par de mauvais échantillons que je regardais comme une simple variété de la *T. carinata;* mais la découverte d'une série nombreuse d'échantillons que j'ai faite à Fresnay-la-Mère (Calvados), et surtout les intérieurs, montrant parfaitement toute la région cardinale et les empreintes musculaires des deux valves, m'ont fait reconnaître en elle une espèce toute particulière et des mieux caractérisées. En rapprochant ces échantillons de plusieurs des

figures du grand ouvrage de M. Davidson, je suis arrivé à reconnaître que cette espèce existait également en Angleterre à la base de l'oolithe inférieure, ce que m'a d'ailleurs pleinement confirmé l'envoi d'une magnifique série d'échantillons dont je suis redevable à M. le docteur Wright de Cheltenham; j'en ai reçu en outre d'une foule de points très-éloignés, tels que le Var, la Saône-et-Loire, la Meurthe, les Deux-Sèvres, la Vienne, etc.; où elle se rencontre également au même niveau qu'elle ne dépasse jamais (1), au moins en France; c'est donc une espèce fort importante, et par sa forme remarquable et par la constance de son gisement. Croyant alors l'espèce nouvelle, nous l'inscrivîmes avec un bien vif plaisir sous le nom de M. de Brébisson, notre célèbre botaniste normand. Malheureusement, elle avait déjà été nommée *T. curvifrons*, par M. Oppel, dans son ouvrage *Die Jura-Formation* (voir la synonymie). Aussi, malgré tout le désir que j'aurais de lui conserver le nom du savant distingué qui m'a fait connaître le gisement si remarquable de Fresnay-la-Mère, les exigences du droit d'antériorité nous forcent d'adopter le nom imposé par notre ami, M. Oppel.

Localités. — La *T. curvifrons* est spéciale aux couches les plus inférieures de l'oolithe inférieure, ou marnes infra-oolithiques, caractérisées par les *Ammonites Murchisonæ, Sowerbyi* et *primordialis*. A ce niveau, elle a été recueillie à May (Calvados), par M. Perrier; à Fresnay-la-Mère (*id*), par mon père, par M. Morière et par moi-même. Elle est très-abondante dans cette dernière localité. On la retrouve dans le calcaire à entroques inférieur de la Bour-

(1) M. Oppel m'a assuré que la *T. curvifrons* remontait un peu en Allemagne et qu'on la trouvait associée aux *Amm. Humphriesianus* et *Parkinsoni*.

gogne, principalement à Milly (Saône-et-Loire), recueillie par M. de Ferry. Je l'ai également reçue de M. Baugier, qui l'a trouvée dans les environs de Niort; de la Vienne, par M. Constantin, à Lavergne, dans les environs de Poitiers; enfin, de M. Jaubert, qui l'a trouvée dans le département du Var, également au niveau de l'*Ammonites Murchisonæ, Lima heteromorpha, Pecten barbatus,* etc.

Localités hors de la France. — Angleterre, environs de Cheltenham, inferior oolithe, avec la *T. plicata.*

Explication des figures. — Pl. 49, fig. 1-2. *T. curvifrons* (Oppel), partie cardinale de l'intérieur de la petite valve, un peu grossie. A C, apophyse cardinale ; A, muscle adducteur; *a b,* attaches de l'appareil brachial ; O, empreintes génitales. — Fig. 3, intérieur du crochet de la grande valve. D, dents cardinales ; A, muscles adducteurs ; P, pédonculaires; O, empreintes génitales. — Fig. 4, jeunes échantillons provenant de Milly (Saône-et-Loire). — Fig. 5-6, jeunes échantillons de Fresnay-la-Mère (Calvados). — Fig. 7, *a, b, c, d* le plus grand échantillon connu, provenant également de Fresnay-la-Mère. — Fig. 8. *a, b,* échantillon adulte recueilli à Milly (Saône-et-Loire) par M. de Ferry. — Tous ces échantillons font partie de ma collection.

N° 36. **Terebratula plicata** (Buckmann) 1845.

Pl. 50, fig. 1-2; pl. 51, fig. 1.

Synonymie.

1845	*Terebratula plicata,*	(Buckman), *Geol. of Cheltenham,* pl. 7, fig. 6. — Non *Ter. plicata,* de Lamark, qui appartient à une rhynchonelle.
1847	» »	(Tenant), *A Stratigraphical liste of British Fossils,* p. 74.

1850	»	*Subplicatella*,	(D'orb.), *Prodrome*, p. 287, n° 455, étage bajocien.
1851	»	*plicata*,	(Dav.), *A Monograph of British Fossil brach.*, 1er part., *Jurassic species*, p. 61, pl. XII, fig. 1...5.
1857	»	»	(Oppel), *Die Jura-Formation*, p. 430, n° 228.
1861	»	»	(de Ferry), *Note sur l'étage bajocien des environs de Mâcon*, p. 13. — *Mém. de la Soc. Linn. de Normandie*, t. XII.

Testâ magnâ, longiori quàm latiori, subtriangulari, ad frontem patulâ et in mediâ parte inflatâ, anticè truncatâ, rariùs lævi, plerùmque plicis paucis et sæpiùs quasi erasis seu in mediâ frontis parte, seu et in lateribus instructâ; valvis inflatis, obtusè unitis. Valvarum commissurâ ad latera rectâ, ad frontem inflexâ. Minori valvâ lobo, majori sinu opposito et parùm notatis instructâ. Apice intùs incrassato, venementer compresso, vix incurvato, obliquè truncato; foramine magno, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille de grande taille, plus longue que large, ovalaire ou presque triangulaire, brusquement tronquée à la région frontale, comprimée vers les crochets, entièrement lisse dans le jeune âge, mais offrant à l'âge adulte des plis longitudinaux larges et comme effacés, en forme de limbe à la région antérieure, les intervalles de ces plis sont quelquefois marqués de petits plis accessoires, également longitudinaux; cette portion frangée occupant généralement la région tronquée du front, mais gagnant quelquefois aussi les parties latérales, où ils sont d'ailleurs beaucoup moins marqués. Valves fortement et

régulièrement convexes. Commissure droite sur les côtés, et offrant au front une inflexion plus ou moins prononcée, dont la convexité correspond à la petite valve. Celle-ci offrant à la région frontale un gros lobe médian, mal délimité, correspondant, sur la grande, à un large sinus également mal délimité. Grande valve renflée et même gibbeuse sur la partie médiane; crochet très-épais, quoique fortement comprimé, très-peu recourbé, sans aucune trace de carènes ni même de renflements latéraux, montrant à son intérieur un épaississement considérable en forme d'anneau qui détermine, sur le pédoncule d'attache, un étranglement très-prononcé, tronqué obliquement par un foramen très-grand, arrondi.

Caractères intérieurs, inconnus.

Couleur, inconnue.

Dimensions. — Longueur, 63 millimètres; largeur, 47 millimètres; épaisseur, 38 millimètres.

Jeune age et développement. — Nous n'avons pu rencontrer jusqu'ici de jeunes échantillons de cette espèce; mais ils sont bien connus en Angleterre. Tel est celui que nous avons représenté pl. 50, fig. 2, *a*, *b*, *c*. Ils ont à peu près la même forme que les adultes; seulement, ils sont entièrement lisses, leur bord est tranchant, les valves peu bombées; enfin leur crochet est alors très-aminci et très-comprimé à son extrémité. Par les progrès de l'âge, les plis paraissent, mais toujours comme effacés, et le plus souvent disposés d'une façon très-irrégulière (voir pl. 51, fig. 1, *a*, *b*). Lorsque la coquille est très-adulte, le crochet s'épaissit de plus en plus à l'intérieur; de sorte que le foramen présente en dedans un bourrelet très-épais, dont on ne voit guère d'analogue que dans deux autres espèces également du même niveau, et que nous ne possédons pas en France, la

T. omalogastyr (Ziet) du Wurtemberg, et la *T. simplex* (1) (Bukm.) des environs de Cheltenham.

Observations. — La *T. plicata* est très-facile à distinguer, même lorsqu'elle n'est pas marquée de plis frontaux, par sa forme allongée et triangulaire, ses valves renflées et surtout son gros crochet très-comprimé et obliquement tronqué. Comme toutes les autres térébratules frangées, elle varie beaucoup, surtout en Angleterre, où quelques spécimens montrent des plis aussi prononcés que ceux des *T. fimbria* et *Guerangeri*. Toutefois, les échantillons français ont leurs plis à peine indiqués; mais nous devons ajouter que l'espèce étant très-rare sur le continent, nous n'avons pu voir qu'un très-petit nombre d'échantillons, et que, par conséquent, nous ne pouvons savoir si cette espèce y est ou non variable, comme en Angleterre.

La forme générale de cette coquille, et jusqu'à la manière dont le crochet de la grande valve est comprimé et tronqué, rapprochent beaucoup la *T. plicata* d'une espèce liasique fort remarquable, que nous avons décrite, p. 169, sous le nom de *T. Paumardi*. Nous pouvons donc dire que ce sont, à deux niveaux assez éloignés, deux espèces parallèles, quoique distinctes; il en est de même de la *T. fimbria* (2), espèce anglaise que nous n'avons pas encore rencontrée en France, et qui a également dans le lias moyen une espèce parallèle, la *T. fimbrioides*.

(1) D'orbigny cite à tort dans son *Prodrome*, 1er vol, p. 287, la *T. simplex*, comme ayant été recueillie en France, á Guéret (Sarthe), et aux Moutiers (Calvados). Il a pris pour la *T. simplex*, des spécimens raccourcis de la *T. perovalis*. Il commet encore une autre erreur en considérant la *T. simplex* comme synonyme de la *T. lata* de Sowerby. Cette dernière est une espèce nominale synonyme de la *T. ovoïdes*.

(2) C'est encore par suite d'une méprise que d'Orbigny cite la *T. fimbria*, comme ayant été rencontrée en France dans le département de la

Histoire. — Décrite et figurée par Buckman, et reproduite sous ce nom par divers auteurs anglais, elle a été surtout bien mise en évidence par M. Davidson, qui en a donné d'excellentes figures; aussi la synonymie est-elle peu chargée. Toutefois, M. d'Orbigny crut devoir, en 1850, dans le premier volume de son *Prodrome*, changer le nom de *plicata* en celui de *subplicatella,* parce que Lamark avait décrit une autre espèce sous le nom de *T. plicata;* mais comme ce nom s'applique à une rhynchonelle, c'est-à-dire à un autre genre, il est tout naturel de conserver le nom de Buckman, et de changer simplement celui de Lamark en *Rhynch. plicata.*

Localités. — La *T. plicata,* assez répandue dans les environs de Cheltenham, est, au contraire, en France, d'une très-grande rareté; elle n'existe pas en Normandie et probablement dans toute la partie occidentale du bassin de Paris. Pour la retrouver, il faut aller jusqu'en Bourgogne, où elle paraît d'ailleurs être fort rare, et nous ne connaissons encore que cinq échantillons de cette espèce : le premier, de Tournus (Saône-et-Loire), signalé par M. d'Orbigny; deux autres ont été recueillis par M. de Ferry, à Chintré (Saône-et-Loire); enfin les deux derniers nous ont été communiqués par M. Collenot, et recueillis aux environs de Sémur (Côte-d'Or), dans la partie inférieure du calcaire à Entroques, c'est-à-dire la zone à *Ammonites Murchisonæ,* de nos marnes infra-oolithiques.

Localité hors de la France. — Environs de Cheltenham, Angleterre.

Sarthe, il y a ici encore deux erreurs à constater; d'abord, c'est la *T. fimbrioides*, espèce différente de la *T. fimbria*, et en second lieu l'étage est le lias moyen, c'est-à-dire le liasien de d'Orbigny et non le bajocien.

Explication des figures. — Pl. 50, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, échantillon très-adulte et d'une magnifique conservation, provenant de Chintré (Saône-et-Loire); coll. de M. de Ferry. — Fig. 2, *a*, *c*, jeune échantillon provenant de Cheltenham (Angleterre); ma coll. — Pl. 51, fig. 1, *a*, *b*, échantillon provenant également d'Angleterre et montrant une grande quantité de gros plis irréguliers; coll. de M. Bouchard-Chanteraux.

N° 37. **Terebratula perovalis** (Sow. 1825).

Pl. 51, fig. 3; pl. 52-55, fig. 1 et 2.

Synonymie.

1794	» »	(Bruguière), sans nom, *Encyclopédie méthodique*, atlas, t. III, pl. 239, fig. 5 [a, b].
1819	*Terebratula rotundata?*	(Lamark), *Animaux sans vertèbres*.
»	» *Kleinii?*	(*Id.*) »
1820	*Terebratulites laxus*,	(Schloth), *Die Petrefaktenkunde*, p. 279.
1825	*Terebratula perovalis*,	(Sow.), *Mineral conchology*, V[e] vol. p. 51, pl. 436, fig. 2, 3.
1828	*Terebratula depressa*,	(Defrance), *Dictionnaire des sciences naturelles*. — Article Térébratules, t. LIII, p. 149, n° 3. — Non *Ter. depressa*, (Lamark).
»	» *biplicata*,	(Defrance), Pars., p. 151, n° 10. — Non *Ter. biplicata* (Sow.).
1830	» *intermedia*,	(Zieten), *Die Versteinerungen Würtemberg*, pl. 39, fig. 3. — Non *Ter. intermedia* (Sow.).
1834	» *perovalis*,	(de Buch), Pars., *Ueber Terebrateln*, p. 109.
1837	» »	(Desl.), *Séance publique de la Societé Linn. de Normandie*, 1837. — *Essai d'un arrange-*

			ment systém. des brach. fossiles.
1838	»	»	(de Buch), Pars., *Classification des térébratules. — Mém. de la Soc. géol. de France*, 1re série, vol. III, p. 221, pl. xx, fig. 2.
1843	»	»	(Morris), *Catalogue of Bristish Fossils*, p. 235.
1849	»	»	(D'Orb.), *Prodrome*, p. 287, n° 452, étage bajocien.
»	»	*lata*,	(D'Orb.),Pars.,*Prodrome*, p. 287, n° 453, étage bajocien.—Non *Ter. lata* (Sow.).
»	»	*perovalis*,	(Bronn.), Pars., *Index paleontologicus*, p. 1245.
1850		*Kleinii*,	(Dav.),*Examination of Lamark's Species of Fossil terebratula. Annals and mag. of natural history*, 1850, p. 8, n° 34, pl. xiii, fig. 33. — Non *Ter. Kleinii* (d'Orb.).
1851	»	*perovalis*,	(Dav.), *A Monograph of British Fossil brachiopoda*, Ire part. *Jurassic species*, p. 51, pl. x, fig. 1...6.
1857	*Terebratula*	*perovalis*,	(Eug. Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes du système ool. inf. du Calvados. Bulletin de la Société Linn. de Normandie*, 2e vol., p. 39.
»	»	»	(Oppel), *Die Jura-Formation*, p. 427, n° 222.
»	»	»	(Cotteau), Pars., *Études sur les mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, 1er fascicule, p. 132.
1861	»	*Kleinii*,	(de Ferry), *Note sur l'étage bajocien des environs de Mâcon*, p. 13.—*Mém. de la Soc. Linn. de Normandie*, t. XII.
	»	*biplicata*,	D'un grand nombre de listes de

fossiles soi-disant caractéristiques. — Non *Ter. biplicata* (Sow.).

On doit retrancher aussi de la synonymie de cette espèce les citations de *perovalis* d'un grand nombre d'auteurs qui s'appliquent à une foule d'autres espèces de tous les niveaux jurassiques.

Testâ magnâ, biplicatâ (1), *globulosâ aut obesâ, paululùm longiori quàm latiori. Valvis æquè convexis; obtusè unitis; valvarum commissurâ ad latera subinflexâ, ad frontem plùs minùsve et bis inflexâ. Minori valvâ lobis, majori plicis, duobus, oppositis, obsoletis et incrassatis, sat remotis instructâ. Apice crasso, ad latera subcarinato, satis incurvato. Foramine magno, rotundo.*

Intùs brachiorum fulcro satis longo, processu primo cuspidato, præsertim patulo, musculosis aliisque signis vix notatis.

Diagnose. — Coquille de grande taille, ovalaire, un peu plus longue que large, à valves plus ou moins renflées, tronquée à la région frontale, renflée à la région cardinale, lisse, mais marquée de nombreuses lignes d'accroissement qui vont continuellement en augmentant de force et de nombre à mesure qu'on se rapproche du front. Valves fortement et régulièrement convexes, unies suivant une courbe très-ample. Commissure des valves légèrement flexueuse

(1) Nous rappelons encore, comme nous l'avons déjà dit pour la *T. gregaria*, p. 64, que nous entendons par le mot *biplicata* une forme analogue à celle de l'espèce de la craie glauconieuse qui porte ce nom, c'est-à-dire la petite valve avec deux plis, et la grande avec deux sillons correspondants, nous emploierons donc cette expression constamment dans ce sens.

sur les côtés, montrant au front deux inflexions plus ou moins profondes et arrondies, dont la convexité regarde la petite valve ; ces deux inflexions n'en forment quelquefois qu'une seule déterminant un gros lobe médian reployé carrément sur les côtés. Petite valve d'abord un peu déprimée, se bombant ensuite plus ou moins par les progrès de l'âge, offrant à la région frontale deux gros plis assez écartés, presque toujours peu prononcés, ne s'étendant guère à plus du tiers de la longueur totale, ces deux plis ayant une grande tendance à se confondre en un seul formant alors un gros lobe médian, épais. Grande valve très-bombée et régulièrement convexe avec un large sinus médian, mal délimité et très-peu profond, correspondant aux deux plis de la petite valve; quelquefois ce sinus montre trace d'un bourrelet médian d'ailleurs beaucoup moins marqué que la dépression qui lui correspond sur la petite valve. Crochet épais et large, assez recourbé, dont la courbure continue régulièrement celle de la valve, légèrement caréné sur les côtés, mais seulement auprès du foramen. Foramen grand, ovalaire, tronquant le crochet parallèlement à l'axe de longueur de la coquille, souvent épaissi à l'intérieur qui montre un anneau concentrique très-prononcé, étranglant fortement l'ouverture.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial assez court, s'étendant au tiers environ de la longueur, formé d'une lamelle assez large et relativement épaisse ; branches currentes très-dilatées dès leur origine, diminuent ensuite progressivement en se rapprochant des branches récurrentes; celles-ci assez larges et fortement infléchies, réunies par une barre transversale large à convexité extérieure; apophyse cardinale assez grosse, arrondie; plateau cardinal très-peu étendu, divisé en deux par une saillie assez forte,

rudiment d'un septum médian. Empreintes palléales et musculaires très-peu prononcées.

Couleur. — Brun rouge foncé, violacé.

Dimensions. — Très-variables et passant du simple au triple; le type porte : longueur, 45 à 50 millimètres; largeur, 40 à 45 millimètres; épaisseur, 25 à 30 millimètres. —Dimensions du plus grand échantillon connu : longueur, 75 millimètres; largeur, 65 millimètres; épaisseur, 46 millimètres (Saint-Maixent).

Jeune age et développement. — A la taille de 21 millimètres, la grande valve n'a pas encore complété son deltidium, la petite est entièrement plane, les bords tranchants. Le deltidium se forme ensuite rapidement, et, à la taille de 25 à 30 millimètres, il est déjà complet; le crochet est alors peu recourbé, l'anneau intérieur du foramen n'est pas encore formé. En grandissant, les valves se renflent, les bourrelets et les sillons se forment, mais le bord reste encore tranchant (voir pl. 52, fig. 2). La coquille ne grandit plus beaucoup, mais ses bords s'épaississent de plus en plus, et on peut voir, par les lignes d'accroissement multipliées de la partie périphérique (pl. 52, fig. 4), que la coquille adulte et même très-vieille n'a guère gagné en longueur et en largeur, mais seulement en épaisseur. En même temps, le crochet s'épaissit de plus en plus à l'intérieur; et, si nous le considérons dans un spécimen parvenu à toute sa croissance (pl. 51, fig. 2), nous voyons que la coupe de ce crochet (fig. 2, *a*) offre un épaississement brusquement étranglé en dedans et qu'à l'intérieur (fig. 2, *b*), il se montre sous la forme d'un anneau complet et très-régulier.

Histoire. — Il est fort difficile de savoir quel a été le premier nom donné à cette espèce; aussi sa synonymie est-elle la plus embrouillée et la plus confuse que nous connais-

sions. Nous trouvons tout d'abord dans l'*Atlas de l'encyclopédie méthodique*, pl. 239, fig. 5, *a*, *b*, une figure que l'on serait porté à regarder comme représentant une espèce tertiaire, telle que la *T. ampulla* (Brocchi), du sub-apennin; mais, si nous nous reportons aux excellents dessins des types de Lamark, lithographiés avec le plus grand soin par M. Davidson, pl. 13, fig. 33, il est facile de voir que les 2 figures représentent une seule et même chose, c'est-à-dire la variété si remarquable des environs de Bayeux; mais, dans la collection de Lamark, l'étiquette porte le nom de *T. Kleinii*, tandis que l'explication des planches de l'*Encyclopédie* donne celui de *rotundata*. La description des animaux sans vertèbres nous laisse dans la même incertitude; il y a donc une confusion inextricable; quel est le vrai type de *rotundata?* quel est celui de *Kleinii?* Il devient absolument impossible de décider la question. D'un autre côté, Schlotheim reprend le dessin de l'*Encyclopédie méthodique* et le cite dans son ouvrage *die Petrefaktenkunde* sous le nom de *Terebratulites laxus*, ce qui ne fait qu'ajouter un nom de plus sans lever la difficulté. Nous pensons donc que le plus sage est de rejeter complétement ces trois noms, malgré leur antériorité, et prendre celui de *perovalis* donné par Sowerby, en 1825, dans son *Mineral conchology*. Ici, il n'y a plus de doute possible : la figure de Sowerby est très-bonne, et nous savons exactement ce qu'il a voulu dire; il n'y a de cette manière qu'un nom bien positif, tandis que, si on cherche à appliquer les problématiques noms antérieurs, il y a tout autant ou, si on veut, tout aussi peu de raisons de prendre soit le nom de *rotundata*, soit celui de *Kleinii*, soit enfin celui de *laxus*, qui ne manqueraient pas alors d'être adoptés par tel ou tel auteur, suivant son goût particulier, le dernier s'il est Allemand,

et l'un des premiers s'il est Français; d'où il pourrait naître une de ces interminables et stériles discussions qui ont déjà malheureusement trop entravé la science.

On pourrait croire qu'avec Sowerby se termine la confusion, mais il n'en est pas ainsi : le malheureux nom de *biplicata* est appliqué à tort et à travers par une quantité d'auteurs, mais surtout par les géologues dans leurs listes de fossiles soi-disant caractéristiques, confondant sous ce même nom avec la *T. perovalis* la *T. gregaria*, la *T. Buckmani*, la *T. intermedia*, la *T. bisuffarcinata* et jusqu'à la *T. insignis* et la *T. subsella* du Kimméridgien. D'un autre côté, d'autres auteurs ont donné à tort le nom de *perovalis* à un grand nombre d'espèces appartenant à tel ou tel niveau jurassique; nous les signalerons lorsque nous décrirons ces diverses espèces.

Toutefois la position stratigraphique précise et les caractères de la *T. perovalis* ont été parfaitement mis en évidence par les travaux de MM. Davidson et Oppel, et maintenant on sait que cette espèce est bien caractérisée et appartient spécialement au niveau inférieur de l'oolithe inférieure, zone des *A. Sowerbyi* et *Murchisonæ*, que nous désignons sous le nom d'infra-oolithe.

Observations. — La *T. perovalis* est très-variable, surtout dans sa taille qui peut passer au double et au triple même du type habituel, de sorte que quelquefois on observe de jeunes échantillons dont la taille surpasse de beaucoup celle de certaines coquilles adultes. C'est généralement une grosse espèce, ramassée, à crochet court et épais, légèrement caréné. Ces caractères la distinguent donc des échantillons sans plis de la *T. plicata*. Dans quelques circonstances d'ailleurs fort rares, elle offre aussi quelques plis frontaux comme effacés, tel est l'échantillon représenté

pl. 51, fig. 3, *a*, *b*, dont M. Michelin a bien voulu enrichir ma collection (1). Elle se rapproche bien plus de la *T. intermedia* (Sow.) du Cornbrash ; mais cette dernière est toujours plus déprimée, ses plis plus étendus et plus profonds, enfin elle n'atteint jamais une taille aussi grande.

La *T. perovalis* est toujours très-variable dans sa forme et chaque localité produit, pour ainsi dire, une variété à elle propre. Dans les couches supérieures à *Amm. opalinus*, elle est grande, déprimée; sa forme est plus élancée que dans le type. Tel est l'échantillon représenté pl. 54, fig. 2. Dans les environs de Bayeux, on trouve, au niveau de l'*Amm. Murchisonæ*, une variété remarquable : c'est celle qui a été figurée dans l'encyclopédie, et qui est connue depuis le travail de M. Davidson comme la *T. Kleinii* de Lamark (pl. 55). Les deux plis sont alors très-prononcés et donnent lieu à une espèce de lobe médian, caractère qui la rapproche un peu de la *T. Phillipsii* (Dav.); elle est alors plus déprimée que le type, enfin il existe quelques différences dans la forme du crochet et du foramen. Cette même variété se rencontre également à Saint-Maixent (Deux-Sèvres), où elle acquiert une taille considérable et dans le département du Var, comme le démontre une série d'échantillons recueillis par M. Coquand, mais elle paraît être fort rare dans ces deux derniers points. Une autre variété très-remarquable était autrefois abondante dans la célèbre localité des Moutiers, en Cinglais (Calvados). Elle était d'une taille énorme, très-globuleuse, les plis à peine indiqués. Tels sont les échantillons figurés pl. 52, fig. 5, 6; pl. 53, fig. 4; pl. 56, fig. 1 et 2. La même variété paraît exister égale-

(1) Voir pour plus de détails mon 3e fascicule des brachiopodes nouveaux ou peu connus. (*Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, t. VIII, p. 259, pl. x, fig. 4-5.

ment dans l'est de la France. Tel est l'échantillon de la collection Brongniart, pl. 54, fig. 4, qui provient de Salins (Jura). Le type est d'ailleurs la forme la plus répandue, pl. 52, fig. 1.. 4, et pl. 53, fig. 1.. 3.

Cette espèce est très-caractéristique des couches inférieures du système oolithique inférieur (1), c'est-à-dire des assises à *Ammonites Murchisonæ,* correspondant à la mâlière des géologues normands et à la partie inférieure du calcaire à entroques de la Bourgogne. Il est donc très-essentiel de ne pas la confondre avec la *T. Phillipsii* que nous décrirons dans les pages suivantes, et qui commence à paraître seulement au niveau des *Ammonites Humphriseianus* et *Parkinsoni.*

Localités. — Très-abondante en Normandie, à Maltot, Feuguerolles, Fontaine-Étoupe-Four, etc., près Caen; à Sully, à Saint-Vigor, etc., près de Bayeux, principalement la variété *Kleinii,* aux Moutiers en Cinglais, près Harcourt. On la retrouve, quoique plus rarement, à Conlie (Sarthe), à Saint-Maixent, à Niort, etc. (Deux-Sèvres). Rare dans le calcaire à entroques inférieur de la Bourgogne, à Salins (Jura), dans le département du Var, etc., etc.

Localités hors de la France. — Abondante à Dundry, Dinnington, Yeovil, etc., etc. Très-rare dans le Wurtemberg, où elle est généralement remplacée par la *T. omalogastyr.*

Expl. des figures. — Pl. 51, fig. 3, *a*, *b*, *T. perovalis* (Sow). Variété offrant des plis rudimentaires à la région

(1) Nous persistons à regarder comme appartenant à cette espèce une série d'échantillons parfaitement caractérisés, que M. Coquand nous assure provenir du lias moyen du département du Var. Comme l'assise à *Amm. Murchisonæ* est parfaitement caractérisée en ce point, nous sommes convaincu qu'il doit y avoir là une erreur de détermination dans l'horizon d'où proviennent les échantillons.

frontale; des Moutiers en Cinglais (Calvados); ma collection. — Pl. 52, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, jeune échantillon. — Fig. 2, *a*, *b*, *c*, échantillon parvenu à sa croissance, mais n'ayant pas encore épaissi son bord frontal; Maltot (Calvados); ma collection. — Fig. 3, appareil brachial, d'après M. Davidson. — Fig. 4, échantillon typique, adulte de Feuguerolles (Calvados); ma collection. — Fig. 5, 6, très-grands exemplaires provenant des Moutiers en Cinglais (Calvados); ma collection. — Pl. 53, fig. 1, appareil brachial vu de côté, d'après M. Davidson. — Fig. 2, *a*, *b*, *c*, échantillon typique très-adulte de Feuguerolles (Calvados); ma collection. — Fig. 3, échantillon à plis frontaux très-prononcés, même localité; ma collection. — Pl. 54, fig. 1, *a*, *b*, exemplaire de grande taille provenant de Salins (Jura), collection Brongniart. — Fig. 2, *a*, *b*, échantillon provenant de la couche à *Ammonites opalinus* de Feuguerolles (Calvados); ma collection. — Fig. 3, échantillon adulte de petite taille, provenant du calcaire à entroques inférieur de Milly (Saône-et-Loire); collection de M. Tombeck. — Pl. 55, fig. 1, *a*, *b*, et 2, *a*, *b*, *c*, variété *Kleinii*, provenant de Saint-Vigor, près Bayeux (Calvados); ma collection. — Pl. 56, fig. 1, très-grand échantillon provenant des Moutiers en Cinglais (Calvados); ma collection. — Fig. 2, échantillon difforme, provenant de la même localité; ma collection.

N° 38. **Terebratula conglobata** (E. Desl.), 1863.
Pl. 42, fig. 11; pl. 57, fig. 1-7.

Synonymie.

1857 *Terebratula sphæroidalis*, (E. Desl.), Variété, *Description des couches du système oolithique inférieur du Calvados.—Bulletin de la Soc. Linn. de Normandie*, t. II,

			p. 44, pl. IV, fig. 11...13.— Non *T. sphæroidalis* (Sow.).
1863	»	*conglobata,*	(E. Desl.), *Paléontologie française, terr. Jurassique-brachiopodes.* — Continuation de l'ouvrage de d'Orbigny, pl. 42, fig. 11, [a].

Testâ paululùm longiori quàm latiori, globulosâ et gibbosâ, anticè subtruncatâ et plùs minùsve biplicatâ, plicis vix ex fronte extensis, lævi, nitidâ. Valvis gibbosis, obtusè in juniori, acutè aliquoties in senescenti testâ, præsertìm ad frontem unitis. Valvarum commissurâ ad latera subinflexâ, ad frontem triplicato-sinuatâ. Minori valvâ ad cardinem parùm convexâ, in mediâ parte gibbosâ, ad frontem demissâ. Majori valvâ gibbosâ præsertìm ad umbonem, mediano sinu plerùmque plicis parùm productis et in numero variis instructo. Apice brevi, lato, incrassato, et parùm incurvato. Foramine mediocri, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille un peu plus longue que large, sphéroïdale et gibbeuse, légèrement tronquée à la partie antérieure. Valves gibbeuses, réunies dans le jeune âge, suivant une courbe très-large, qui, après un ressaut brusque, devient, dans l'âge adulte, plus ou moins anguleuse, surtout vers le front. Commissure des valves un peu infléchie sur les côtés, et formant au front une ligne fortement flexueuse, dessinant une M dont le sillon médian est quelquefois arrondi et marqué de rides flexueuses plus ou moins nombreuses et presque toujours irrégulières. A ces inflexions correspondent, sur la petite valve, deux gros plis aigus qui s'effacent à peu de distance du front, et d'autres plis accessoires encore moins étendus. Sur la grande valve, ces inflexions correspondent à des sinus également peu étendus. Petite valve peu bombée près des crochets, devenant gib-

beuse vers la partie médiane, et s'abaissant ensuite en pente douce vers le bord frontal; disposition donnant lieu à un brusque ressaut qui se répète, quoique moins marqué, sur la grande valve. Celle-ci très-gibbeuse, un peu comprimée sur les côtés, et offrant vers les crochets un renflement longitudinal superficiel, simulant une sorte de carène effacée. Crochet court, large et épais, peu recourbé, très-légèrement caréné sur les côtés. Foramen assez petit, rond et tronquant le crochet parallèlement à l'axe de longueur.

Caractères internes, inconnus.

Couleur. Brun rouge violâtre.

Dimensions. — Longueur, 24 millimètres; largeur, 22 millimètres. Épaisseur 21 millimètres.

Jeune age. Les jeunes échantillons se distinguent facilement par leur petite taille et leur forme sphéroïde très-renflée à la région frontale (voir pl. 57, fig. 1 et 3). En grandissant, ils s'amincissent plus ou moins par leur bord frontal, et ne se garnissent que très-tard des petits plis accessoires frangeant presque toujours l'intervalle des deux gros plis.

Observations. — La *T. conglobata* est assez facile à confondre avec deux autres espèces également de l'oolithe inférieure, c'est-à-dire les *T. sphæroïdalis* (Sow.) et *Eudesi* (Oppel). Elle ressemble surtout beaucoup à la première par sa forme sphéroïdale, son crochet très-court, très-ramassé, et son foramen arrondi. On peut toutefois distinguer même les jeunes de ces deux espèces, en ce que la courbure générale de la coquille est toujours comme coudée; caractère qui ne fait que s'accroître en grandissant, tandis que, dans la *Terebratula sphæroidalis*, la courbure est toujours uniforme à tous les âges. Un autre caractère différentiel important est l'absence presque tou-

jours complète de plis frontaux dans la *T. sphæroidalis*, tandis que, dans celle qui nous occupe, l'âge adulte se montre constamment avec deux plis courts, mais aigus et très-amples, un limbe frontal aminci et presque toujours frangé. Quant à la *T. Eudesi*, son crochet beaucoup plus recourbé et moins épais, ses deux gros plis, très-apparents sur la petite valve et absents ou à peine indiqués sur la grande, lui donnent un tout autre aspect.

On peut encore comparer la *T. conglobata* à la *T. Ferryi* (E. Desl.) du fullers' earth, qui montre, dans ses plis accessoires, une disposition frangée, tout à fait semblable ; mais cette dernière est bien moins renflée, son crochet beaucoup plus long et massif, enfin les deux plis sont plus étendus et donnent lieu à un sinus très-profond, qui caractérise cette espèce.

Le niveau où se rencontre la *T. conglobata* est très-constant et forme un horizon dans les marnes infra-oolithiques, c'est-à-dire la base des couches à *Ammonites Murchisonæ*, avec nombreuses *Ammonites opalinus*, *Rhynchonella cynocephala*, etc. Mais son extension géographique paraît être fort irrégulière. Ce n'est donc pas une espèce essentiellement caractéristique, comme la *T. Eudesi*, qui est au contraire répandue avec une grande profusion; quelquefois dans l'assise à *A. opalinus*, mais bien plus souvent un peu plus haut, c'est-à-dire dans les couches supérieures à *A. Murchisonæ*, *Sowerbyi*, etc.

Quoi qu'il en soit, on peut dire que la forme *sphæroidalis*, qui aura ensuite des représentants durant toute la grande période jurassique, naît avec cette espèce; par conséquent, si on admet qu'en passant d'une couche dans une autre, les espèces se modifient, en un mot changent leurs caractères avec le temps, rien ne s'oppose à ce que la

Terebratula conglobata se soit transformée plus tard en *T. sphæroidalis*, et n'ait été le prototype de la série d'espèces que nous aurons plus tard à étudier.

Localités. — Assez répandue dans les marnes infra-oolithiques des environs de Caen (niveau des *A. opalinus*), à Maltot, Feuguerolles, Fontaine-Étoupe-Four, Baron, Fontenay-le-Marmion, Clinchamps, etc., etc. Elle est plus rare dans l'arrondissement de Bayeux, où les mêmes couches sont cependant bien caractérisées. Elle a été recueillie dans les environs de Semur, par MM. Collenot et Bréon, à Pont-du-Cluseau (Charente), par M. Constantin; dans le département du Var, par MM. Jaubert, Dieulafait et Dumortier.

Expl. des figures. — Pl. 42, fig. 11 *a. b. Terebratula conglobata* (E. Desl.). Échantillon adulte, à plis médians non frangés, de Maltot (Calvados). — Pl. 57, fig. 1 *a. b. c. d.*, jeune âge. — Fig. 2, crochet grossi pour montrer la forme très-arrondie du foramen. — Fig. 3, *a. b. c. d.*, échantillon non parvenu à toute sa croissance, et montrant la forme très-coudée de la grande valve. — Fig. 4, *a. b. c. d.*, échantillon où la portion frangée du pli médian est très-développée (Fontaine-Étoupe-Four). — Fig. 5. 7., divers échantillons provenant de la même localité, montrant l'excessive variabilité des plis frontaux, suivant les individus. Tous ces exemplaires font partie de ma collection.

N° 39. **Terebratula infrà-oolithica** (Nov. Spec.), 1871.

Pl. 58 et Pl. 59, fig. 1.

Testâ biplicatâ, subdepressâ, paululùm longiori quàm latiori, anticè truncatâ, ad cardinem patulâ, lævi, nitidâ; valvis pa-

rùm convexis, aliquoties et minori præsertim subplanatis, rarò obesis, acutè unitis. Valvarum commissurâ ad latera subinflexâ, ad frontem biplicatâ, sinuatâ aut rariùs semel tantùm inflexa. Minori valvâ plerùmque, præsertim ad cardinem et in mediâ parte, demissâ, ad frontem sæpiùs biplicatâ; plicis subacutis, quamvis parùm productis, per satis latam et obsoletam depressionem segregatis. Majori autem convexâ, in mediâ parte paululùm elatâ, mediano ad frontem sinu plus minusve producto et longitudinaliter per obsoletam convexitatem sæpius interrupto, instructâ; apice brevi, lato, leviter compresso, satis incurvato; foramine mediocri, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille assez grande, ovalaire, ou subpentagonale, un peu déprimée, plus longue que large, tronquée à la région frontale, élargie à la région cardinale, lisse et brillante. Valves peu convexes, la petite étant généralement plus ou moins déprimée. Commissure des valves légèrement flexueuse sur les côtés, dessinant vers le front une M à branches très-élargies. Valves unies sous un angle aigu. Petite valve presque toujours plus ou moins déprimée, surtout vers le milieu et la région cardinale, marquée, vers le front, de plis longitudinaux, assez écartés, s'étendant sur plus du tiers de la longueur totale, et séparés par une dépression large et peu profonde. Grande valve convexe, acuminée à la région médiane, surtout vers les crochets, marquée de deux sillons frontaux correspondant aux plis de la petite valve; crochet court, assez recourbé, un peu comprimé et acuminé; foramen assez grand, entièrement rond. Deltidium caché par le développement du crochet de la grande valve.

Caractères intérieurs inconnus.

Couleur bistrée claire.

Dimensions. — Longueur 23 millimètres, largeur 20 millimètres, épaisseur 20 millimètres ; le type le plus répandu.

Observations. — Cette espèce, mal définie, varie beaucoup par la forme et la disposition des plis frontaux, qui sont tantôt très-rapprochés (Pl. 58, fig. 4), tantôt très-écartés (fig. 6). Dans le type (fig. 7), ils sont assez rapprochés et parfaitement limités et accentués. Quelquefois elle est très-plate, d'autres fois assez bombée ; tel est l'échantillon représenté fig. 8 ; enfin, dans quelques variétés (Pl. 59, fig. 1, 2), la petite valve offre un lobe médian très-développé, avec des plis quelquefois très-profonds qui lui donnent l'aspect de la *T. Sella*, du terrain crétacé inférieur (1) ; mais ces variétés sont fort rares, et presque tous les échantillons se rapprochent plus ou moins de la forme que nous considérons comme le type de l'espèce.

La *T. infrà-oolithica* offre de très-grands rapports avec la *T. intermedia* de la partie supérieure de la grande oolithe, et il est très-facile de confondre les deux espèces. On peut toutefois constater que les plis sont plus profonds : c'est une sorte de passage entre la *T. intermedia* et la *T. globata*, qu'elle précède d'ailleurs dans la série des âges. Par la forme de son crochet, elle s'éloigne d'ailleurs de ces deux espèces, et se rapproche plutôt de la *T. conglobata*, et surtout de la *T. Eudesi*. C'est donc une de ces espèces mal définies, comme nous en avons déjà rencontré plusieurs

(1) L'aspect de l'échantillon représenté Pl. 59, fig. 2 diffère tellement de tous les autres, surtout par la forme de son crochet, que j'hésite beaucoup à le croire jurassique. Ce facies est tout à fait celui de la *Ter. biplicata* de la craie glauconieuse des environs du Mans, et surtout de la petite variété ou espèce, connue sous le nom de *Ter. phaseolina*. Il existe deux échantillons parfaitement semblables dans la collection de M. Triger, où ils sont inscrits comme provenant de l'oolithe inférieure de Tennie.

fois, et qui prendront leurs caractères définitifs dans les périodes suivantes.

Quoi qu'il en soit, cette espèce se montre dès les couches les plus inférieures des marnes infrà-oolithiques (niveau de l'*A. opalinus*), où elle existe quelquefois en quantité considérable; dans ces circonstances, elle est plus petite que le type, et on n'y voit guère que des jeunes, les échantillons adultes étant fort rares; c'est ce qui arrive, par exemple, à Condé-sur-Sarthe (Orne), dans les couches à *Rhynchonella Wrightii*, et surtout dans le Bugey, où M. de Ferry l'a retrouvée sur une immense étendue de terrain; mais dans la série qu'il a bien voulu me communiquer, je n'ai pu voir un seul exemplaire adulte; aussi n'est-ce que par analogie, et en étudiant de très-près les jeunes exemplaires de Condé-sur-Sarthe, que j'ai pu y reconnaître la *T. infrà-oolithica*. Les types les mieux caractérisés proviennent du Poitou, où ils sont toutefois moins abondants, et où les jeunes sont fort rares. L'extension géographique de cette espèce paraît d'ailleurs être fort irrégulière; ainsi, dans quelques régions, elle existe en énorme quantité, tandis que d'autres, telles, par exemple, que la plus grande partie de la Normandie, n'en renferment pas un seul exemplaire.

Localités. — Dans la partie inférieure des marnes infra-oolithiques (niveau de l'*A. opalinus*) des environs de Poitiers, de Niort, de Saint-Maixent, Montreuil-Bellay, etc. (Deux-Sèvres). Rare dans la Sarthe, à Conlie, à Fortaport, etc.; elle est plus répandue à Condé-sur-Sarthe (Orne). Excessivement abondante à la base du calcaire, à Entroques, de tout le Bugey, d'après M. de Ferry.

Expl. des figures. — Pl. 58, fig. 1, 2. *Terebratula infrà-oolithica* (E. Desl.), jeunes échantillons provenant des couches à *Rhynchonella Wrightii*, de Condé-sur-Sarthe (Orne);

ma collection. — Fig. 3, crochet grossi de la grande valve. — Fig. 4 *a. b.*, échantillon adulte, provenant également de Condé-sur-Sarthe ; ma collection. — Fig. 5-8, divers échantillons provenant de Mézeaux, dans les environs de Poitiers ; collection de M. Constantin. — Fig. 7 *a. b. c. d.*, type parfaitement caractérisé, provenant des environs de Niort ; ma collection. — Pl. 59, fig. 1 *a. b.*, variété à lobe médian très-relevé et à plis très-profonds (collection de M. Constantin). — Fig. 2 *a. b.*, coquille problématique indiquée dans la collection de M. Triger, comme provenant des marnes infra-oolithiques de Conlie, mais que nous croyons être la *T. biplicata*, et appartenir à la craie du Mans. — Pl. 60, fig. 2 *a. b.*, gros échantillon très-vieux, montrant des plis effacés, accessoires au bord frontal, et provenant de Condé-sur-Sarthe (Orne).

N° 40. **Terebratula Eudesi** (Oppel, 1857).

Pl. 59, fig. 3-11 ; Pl. 60, fig. 1.

Synonymie.

1834	*Terebratula*	*bullata*,	(de Buch), *Ueber Terebratelen*, pars. — Non *Ter. bullata*, p. 87 (Sow).
1837	»	*carnea*,	(de France), Pars. *Dictionnaire des sciences naturelles.* — Article Térébratules, t. LIII, p. 148, n° 2. — Non *Ter. carnea* (Sow).
»	»	*bullata*,	(Desl.), *Essai d'arrangement systématique des brachiopodes fossiles.* (*Séance publique de la Soc. linn. de Normandie en* 1837.)
»	»	»	(de Buch), Pars. (1), *Classification*

(1) C'est la *Ter. spheroidalis* qui est principalement en vue dans la description de cette espèce, mais l'échantillon figuré appartient certainement à la *Ter. Eudesi*.

1837	*Terebratula bullata*,		*des térébralules* (*Mémoires de la Soc. géologique de France*), 1re série, vol. III, p. 195, Pl. 18, fig. 8.
»	»	*Erina*,	(D'Orb.), *Prodrome*, n° 39, étage liasien.
1850	»	*Kleinii*,	(D'Orb.), *Prodrome*, p. 287, n° 450, étage bajocien. — Non *Ter. Kleinii* (Lamark).
1851	»	*biplicata*,	(Pars.), Bronn., *Lethea geognostica*, p. 176, Pl. 18, fig. 11, a, b, c, d, e. — Non *Ter. biplicata*, (Sow).
1857	»	*Eudesi*,	(Oppel), *Die Jura-Formation*, p. 428, n° 225.
»	»	»	(Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes de l'oolit. inf. du Calvados*, p. 42 (2e vol. du *Bullet. de la Soc. linn. de Normandie*).
1861	»	»	(de Ferry), *Note sur l'étage bajocien des environs de Mâcon. — Mém. de la Soc. linn. de Normandie*, t. XII, p. 35.

Testâ biplicatâ, paululùm longiori quàm latiori, globulosâ et gibbosâ, anticè truncatâ, plicis crassis et parùm extensis, lævi, nitidâ. Valvis gibbosis ad frontem subdemissis, ad cardinem inflatis; obtusè unitis. Valvarum commissurâ ad latera parùm inflexâ, ad frontem biplicato-sinuatâ plicis crassis, obtusis et per profundam depressionem segregatis. Majori autem ad cardinem inflatâ, ad frontem demissâ plerùmque sive depressione ad plicos minoris valvæ respondente, rariùs tamen depressionibus parùm notatis, ad plicos oppositis instructâ, apice brevi, lato, non incrassato, satis incurvato; foramine mediocri, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille assez petite, globuleuse, à peine plus longue que large, quelquefois même un peu plus large que longue, tronquée à la partie antérieure, lisse et brillante. Valves gibbeuses à la région cardinale, un peu amincies vers le bord frontal. Commissure des valves un peu flexueuse sur les côtés et dessinant au front une M à branches courbes et plus ou moins ouvertes. Valves unies suivant une courbe continuant régulièrement celle des parties latérales. Petite valve plus ou moins gibbeuse vers le crochet, offrant au front deux plis longitudinaux épais et obtus, assez écartés et s'étendant sur le tiers de la longueur totale et séparés par une dépression assez large et profonde. Grande valve gibbeuse vers le crochet, offrant presque toujours vers le front, une partie plane correspondant aux plis de la petite valve, très-rarement cette partie marquée de deux sillons larges et plus ou moins profonds, opposés aux deux plis; crochet court, assez recourbé, peu épaissi et légèrement acuminé; foramen assez grand, entièrement rond, non épaissi à l'intérieur. Deltidium caché par le développement du crochet de la grande valve.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Gris plombé, quelquefois marqué de lignes rayonnantes de couleur bistre et irrégulière.

Dimensions. — Assez variables; le type le plus fréquent mesure : longueur, 24 millimètres; largeur, 24 millimètres; épaisseur, 17 millimètres. Les plus allongés nous donnent: iongueur, 27 millimètres; largeur, 22 millimètres; épaisseur, 17 millimètres. Enfin ces dimensions, lorsque la coquille est très-courte, peuvent arriver jusqu'à : longueur, 24 millimètres; largeur, 26 millimètres; épaisseur, 20 millimètres.

Jeune age et développement. — Les jeunes de cette es-

pèce (Pl. 59, fig. 4, *a. b. c.*) sont très-globuleux, et il est alors fort difficile de les distinguer de ceux de la *T. sphæroidalis*. En grandissant (fig. 5, *a. b. c.*), leur deltidium est déjà complété à la taille de 11 à 12 millimètres, quoique fort court, et c'est sans doute par cette raison que le crochet est très-recourbé et cache complétement le deltidium dans l'âge adulte; on voit alors poindre vers le front deux saillies symétriques, rudiments des plis frontaux. A partir de cet instant, les valves s'abaissent et ne continuent plus la forte courbure qu'elles montraient dans le jeune âge; c'est ce qui leur donne cet aspect particulier qu'on ne retrouve d'ailleurs que rarement dans ce genre, où presque toujours les valves sont plus ou moins déprimées dans le jeune âge. Lorsqu'enfin la coquille devient très-vieille, elle se renfle de nouveau, mais vers son bord frontal, en donnant lieu alors à un limbe où les lignes d'accroissement sont très-multipliées (fig. 9 et 10), caractère que nous avons dit annoncer la vieillesse, p. 43 de nos *Généralités*.

Observations. — La *T. Eudesi*, confondue souvent avec la *T. sphæroidalis*, se distingue nettement de cette espèce par sa taille plus petite, par son bord frontal toujours marqué de gros plis, et enfin par la nature très-lisse et brillante de son test. On pourrait y joindre la couleur, qui est tout à fait différente; mais ce dernier caractère est si rarement mis en évidence qu'on ne peut en tenir compte. M. d'Orbigny avait bien saisi ces différences, mais il avait cru devoir les rapporter à la *T. Kleinii* de Lamark. M. Davidson a prouvé depuis, dans son travail de révision des types du célèbre auteur des *Animaux sans vertèbres*, que ce nom s'appliquait à une variété de la *T. perovalis* (voir p. 202). Aussi M. Oppel l'a-t-il décrite dans son ouvrage : *Die Juraformation*, sous le nom de *T. Eudesi*. Il est pres-

que inutile d'ajouter qu'elle porte souvent le nom de *biplicata, biplicata inflata* ou de *bullata,* dans les listes de fossiles des notices géologiques ; toutes les espèces à deux plis sont dans ce cas, et la *T. Eudesi* ne pouvait échapper à cet inconvénient. Quant à la *T. Erina* de d'Orbigny, c'est par suite d'une méprise qu'elle est donnée dans le prodrome comme appartenant à l'étage liasien, de plus la courte description qui lui est consacrée ne suffisait certes pas pour la faire reconnaître, nous avons donc cru qu'il était de toute justice de lui conserver le nom donné par Oppel et qui est d'ailleurs consacré par l'usage.

Cette espèce est parfaitement caractérisée par le renflement de ses valves vers les crochets, et surtout par la forme toute spéciale de sa grande valve, montrant, vers le front, une portion à peu près plane, répondant sur la petite valve à deux plis toujours très-développés ; quelquefois on y voit cependant deux dépressions, comme cela a lieu dans la plupart des Térébratules biplissées; mais ce cas est rare, et le plus grand nombre des échantillons ne montrent aucune trace de dépressions, ces dernières étant même quelquefois remplacées par deux saillies superficielles, Pl. 59, fig. 7.

Son gisement est parfaitement constant dans toute la partie occidentale du bassin de Paris, où elle caractérise les assises à *A. Murchisonæ;* mais il semblerait qu'elle montât plus haut et descendît plus bas dans la partie orientale, M. de Ferry a trouvé jusque dans la grande oolithe des formes ressemblant beaucoup à nos échantillons de Normandie, tandis que dans cette contrée et dans la Sarthe on la voit constamment accompagner la *T. perovalis* et ne jamais passer même dans les couches à *A. Parkinsoni.* J'ai pu également observer dans la collection de M. Dumortier un certain nombre d'échantillons de la Verpilière, bien re

connaissables à leur gangue ferrugineuse et qui proviennent de la couche à *A. opalinus*.

Localités. — Très-abondamment répandue à la partie supérieure des marnes infra-oolithiques en Normandie, à Bayeux, Maltot, Feuguerolles, Évrecy, Croisilles, etc., etc.; dans la Sarthe, à Tennie, Chaumiton, etc.; à Dorie (Maine-et-Loire), à Montreuil-Bellay, Saint-Maixent, Levigneau, Celles, etc. (Deux-Sèvres), auprès de Niort, où les échantillons, avec des dépressions à la grande valve, sont assez abondants; rare dans les couches à *A. Murchisonæ* de Marbache près Nancy (Meurthe); dans toute la Bourgogne et dans le Midi jusque dans le département du Var; à la Verpilière, dans le minerai à *A. opalinus*.

Explication des figures. — Pl. 59, fig. 3. *T. Eudesi* (Oppel); crochet grossi. — Fig. 4, *a. b. c.*, jeune échantillon n'ayant pas encore complété son deltidium. — Fig. 5, *a. b. c.*, échantillon un peu plus âgé, montrant déjà en rudiment, les deux plis frontaux. — Fig. 6, *a. b. c.*, échantillon typique provenant de Feuguerolles (Calvados). — Fig. 7, échantillon, où la région frontale de la grande valve montre deux légères saillies, remplaçant les dépressions; même localité. — Fig. 8, *a. b.*, variété de Saint-Maixent (Deux-Sèvres), plus allongée que le type et offrant en outre des dépressions à la grande valve; ma coll. — Fig. 9, échantillon très-adulte provenant de Saint-Maixent. — Fig. 10, *a. b.*, échantillon très-âgé d'une variété plus large que le type, provenant de Mezeans (Vienne); coll. de M. Constantin. — Fig. 11, variété allongée de Saint-Maixent, Pl. 60, fig. 1, *a. b. c.*, échantillon parfait et adulte provenant de la même localité.

N° 41. — **Terebratula Wrightii** (Dav.), 1863, M. S.

Pl. 60, fig. 3-10.

Syn.

1854 *Terebratula Wrightii*, Intermédiaire entre les *Ter. Etheridgi* et *equestris* (Dav.). *a monog. of british fossils brach.*, 1re partie, jurassic species. Appendix, p. 20. Additionnal species. Dessin sur bois.

1863 — — (Dav.), *in litteris*.

Testâ globulosâ, gibbosulâ, vix longiori quàm latiori, anticè truncatâ, ad frontem et in minori valvâ, mediano lobo ad depressionem æqualem, in majori valvâ respondente, munitâ, lævi, nitidâ. Valvis gibbosis, ad frontem subdemissis, ad cardinem inflatis. Valvarum commissurâ ad latera parùm inflexâ, ad frontem unico sinu, largè curvatâ. Apice brevi non incrassato, satis incurvato. Foramine mediocri, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille assez petite, globuleuse, un peu plus longue que large, tronquée quoique lobée à la partie antérieure, lisse. Valves gibbeuses à la région cardinale, plus ou moins amincies vers le bord frontal. Commissure des valves un peu flexueuse vers les côtés, dessinant au front une large courbe, dont la convexité regarde la petite valve. Petite valve plus ou moins gibbeuse vers le crochet, offrant au front un lobe médian s'élevant par une courbe régulière bien prononcée. Grande valve gibbeuse vers le crochet, offrant à la région frontale un large sinus correspondant à la convexité de la petite valve ; crochet court, assez recourbé, assez épaissi, arrondi et non acuminé. Foramen assez grand, entièrement rond. Deltidium caché par le développement de la grande valve.

Caractères intérieurs inconnus.

Couleur bistrée, jaunâtre ou grise.

Dimensions. — Variables. Le type le plus répandu mesure : longueur 20 millimètres, largeur 17 millimètres, épaisseur 12 millimètres. — Le plus grand échantillon connu : longueur 26 millimètres, largeur 20 millimètres, épaisseur 18 millimètres.

Observations. — La *Terebratula Wrightii*, confondue tout d'abord avec les autres formes plus ou moins globuleuses du système oolithique inférieur, a été rapportée par M. Davidson, comme simple variété, à la *T. Etheridgi;* toutefois la constance de ses caractères, son gisement particulier, sa taille bien plus petite, avaient frappé notre savant ami qui, dans ses lettres, nous la désigna depuis comme une véritable espèce, pour laquelle il proposait le nom de *T. Wrightii*. Nous lui conservons d'autant plus volontiers ce nom, qu'elle a été découverte, dans l'oolithe inférieure de Dundry, par le savant auteur des Échinides fossiles d'Angleterre.

Les échantillons d'Angleterre, Pl. 60, fig. 3 et 4, dont nous avons pu étudier une belle série, grâce à la générosité de M. Wright, sont très-semblables à ceux qui ont été recueillis par M. Schlumberger dans les assises, à *Amm. Murchisonæ*, du département de la Meurthe, Pl. 60, fig. 5 et 6. Dans d'autres localités telles que Tennie et Chaumiton (Sarthe), les échantillons diffèrent un peu du type anglais; ils sont (fig. 9 et 10) plus globuleux, plus courts, et le crochet est bien plus épais; enfin, à Doué (Maine-et-Loire), l'espèce devient bien plus globuleuse encore, sa taille augmente, et, par ses caractères, elle se rapproche beaucoup et on peut même dire qu'elle se confond avec la *T. Eudesi;* tels sont les échantillons figurés Pl. 60, fig. 7 et 8.

La position de cette espèce est très-précise, car elle a été, à notre connaissance, recueillie dans les marnes infra-oolithiques caractérisées par les *A. Sowerbyi* et *Murchisonæ*.

Localités. — Très-abondantes au niveau indiqué, à Tennie, Chaumiton, Fortaport et une foule d'autres localités du département de la Sarthe ; on l'a aussi recueillie dans les environs d'Alençon (Orne), à Doué (Maine-et-Loire), Montreuil-Bellay, Miseré, Vienne, etc. (Deux-Sèvres), à Marbache, à Longwy, etc., dans les départements de la Meurthe et de la Moselle (1). Je ne pense pas qu'elle ait été trouvée ni en Bourgogne ni en Normandie où la *T. Eudesi* se rencontre quelquefois en grande quantité.

Localité hors la France. — Dundry (Angleterre).

Explication des figures. — Pl. 60, fig. 3, *a. b. c. d.*, fig. 4. *T. Wrightii* (Dav.), échantillons provenant de l'oolithe inférieure de Dundry (Angleterre) figurés comme termes de comparaison avec les échantillons français. — Fig. 5 *a. b.*, 6 *a. b.*, échantillons provenant du minerai de fer de Marbache (département de la Meurthe). — Fig. 7 *a. b.* et 8, gros exemplaires provenant des assises à *A. opalinus* de Doué (Maine-et-Loire), formant le passage de cette espèce à la *T. Eudesi*. — Fig. 9 *a. b.* et 10, exemplaires provenant de l'oolithe sableuse de Tennie (Sarthe).

N° 42. — **Terebratula ovoïdes** (Sow.), 1812.

Pl. 61, fig. 1-6 et 8, 9.

1812	*Terebratula ovoïdes*,		(Sow.), *Min. conch.*, vol., p. 227, *a b* 100.
»	»	*lata*,	(Sow.), *Min. conch.*, vol., p. 227, *a b* 100.

(1) Nous continuerons à désigner sous leurs véritables noms français les départements de l'Alsace et de la Lorraine, en attendant que le droit rétablisse ce que la force a défait.

1828	»	*Trilineata,*	(Young and Bird), *Geol. of Yorkshire*, Pl. 8, fig. 17.
»	»	*Ovoïdes,*	(Young and Bird), *Geol. of Yorkshire*, Pl. 8, fig. 12.
»	»	»	(de France), *Diction. des sciences nat.*, t. LIII), *art. Térébratule*, n° 13, p. 152.
1836	»	»	(Deshayes), Nouvelle édition de Lamark, vol., t. VII, p. 361.
1839	»	*Intermedia,*	(Zieten), *Die Versteinerungen Wurtembergs*, p. 52, Pl. 39, fig. 3, *a*, *b*, *c*. — Non *Ter. intermedia* (Sow).
1843	»	»	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 135.
»	»	*Lata,*	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 134.
»	»	*Trilineata,*	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 137.
1849	»	*Ovoïdes,*	(Bronn), *Index paleontologicus*, p. 1244.
»	»	*Trilineata,*	(Bronn), *Index paleontologicus*, p. 1254.
1850	»	*Lata,*	(D'Orb.), *Prodrome*, n° 453, étage bajocien.
«	»	*Crithea,*	(D'Orb.), *Prodrome*, n° 271, étage toarcien.
1851	»	*Ovoïdes,*	(Dav.), *A monog. of British fossil brachiopoda. part. I, jurassic Species*, p. 48, Pl. 8, fig. 4-9.
1856	»	*Ovoïdes,*	Oppel, *die jura formation*, p. 426, n° 217.

Testâ subovali, obesâ, longiori quàm latiori, lævc. Valvis æquè convexis; obtusè unitis. Valvarum commissurâ rectâ, aut sæpiùs et in senescenti præsertim testâ, plùs minùsve ad frontem inflexâ. Minori valvâ convexâ, ad frontem aliquotiès mediano lobo, ad biplicationem tendente, notatâ. Majori autem

valvâ convexâ, aut mediano sinu plùs minùsve obsoleto instructâ. Apice brevi, satis incurvato. Foramine mediocri, rotundo.

Intùs brachiorum fulcro satis producto munitâ.

Diagnose. — Coquille ovalaire, plus longue que large, renflée vers les crochets, lisse. Valves également et régulièrement convexes. Commissure des valves droite sur les côtés, droite ou courbe à la région frontale. Petite valve renflée, quelquefois marquée, vers la région cardinale, d'une très-légère dépression longitudinale; montrant souvent, à la région frontale, un lobe médian plus ou moins prononcé, naissant insensiblement sur les côtes et formant une courbe large et uniforme. Grande valve renflée, à courbure uniforme, marquée, dans les échantillons munis d'un lobe frontal, d'une large dépression ou sinus correspondant au lobe de la petite. Crochet épais, peu recourbé, arrondi sur les côtés, quelquefois un peu acuminé. Foramen assez grand, oblong.

Intérieur. — Appareil brachial connu seulement par des coupes, qui n'en donnent qu'une portion. Cet appareil d'assez grande taille, à branches currentes divergentes, à branches récurrentes inconnues. Impressions des muscles adducteurs très-longs, ovalaires et fortement creusés dans l'épaisseur de la petite valve. Empreintes ovariennes très-fortes; empreintes vasculaires et palléales à peine indiquées.

Couleur inconnue.

Dimensions. — Longueur 44 millimètres, largeur 34 millimètres, épaisseur 9 millimètres.

Jeune age. — Les jeunes individus ont leurs deux valves convexes, et cette convexité est même souvent alors aussi grande que dans l'âge adulte, il en résulte que la

région cardinale, dans les individus âgés, est toujours plus ou moins gibbeuse. Ces jeunes échantillons sont généralement de forme ovalaire ; mais dans d'autres la courbe du front se rétrécit, ce qui, joint à l'état plus ou moins acuminé du crochet, donne à l'ensemble une forme rappelant un losange ou rhombe à pointes arrondies.

Observations. — La *T. ovoides* est une des espèces dont les caractères sont les moins accusés et par conséquent est facile à confondre avec beaucoup d'autres; elle se rapproche surtout des *T. punctata* du lias moyen, des variétés de petite taille et à plis peu accentués, des *T. perovalis* et *ventricosa* de l'oolithe inférieure; mais elle est toujours plus gibbeuse que ces deux dernières, ses contours plus régulièrement arrondis, son crochet plus recourbé et moins épais, enfin le foramen est constamment plus étroit et arrondi. Les échantillons que j'ai pu observer provenant des départements de la Sarthe et de la Meuse ont une taille moindre que ceux d'Angleterre figurés par M. Davidson. Sous le nom de *T. lata*, qui n'est qu'un synonyme de la *T. ovoides*, M. d'Orbigny l'indique comme provenant des Moutiers (Calvados); je pense qu'il doit y avoir eu confusion avec des variétés de *T. perovalis* telles que celle qui est figurée Pl. 61, fig. 7 *a. b. c. d.*, et qui proviennent de cette localité. J'ai pu observer, il est vrai, dans la collection de M. d'Orbigny, de véritables *T. ovoides* avec cette indication de localité ; mais ces échantillons sont très-semblables à ceux que j'ai pu recueillir dans le département de la Sarthe et je pense qu'il doit y avoir là une erreur de provenance.

Nous devons également faire observer que les échantillons provenant de Marbache, près Nancy, et qui m'ont été communiqués par M. Schlumberger, ont un faciès assez

spécial et présentent constamment un lobe médian avec une courbure bien prononcée à la région frontale. On peut voir, en consultant la fig. 8 *a. b.* de la Pl. 61, que cette variété se rapproche par sa forme de certains spécimens de la *T. perovalis* et un peu également de la *T. Etheridgi;* mais l'épaississement du crochet de cette dernière exclut toute assimilation entre les deux espèces.

Localités. — La *T. ovoides*, très-abondante dans les assises inférieures ou marnes infra-oolithiques du département de la Sarthe, a été recueillie à Marbache et dans d'autres localités des départements de la Meuse et de la Moselle. Elle se retrouve dans le Wurtemberg et en Angleterre. Il est probable qu'elle existe encore en beaucoup d'autres points. Je n'en ai pas vu jusqu'ici un seul échantillon authentique de Normandie, bien que M. d'Orbigny l'y ait signalée, soit sous le nom de *T. lata*, soit sous celui de *Crithea*.

Explication des figures. — Pl. 61, fig. 1, *T. ovoides* (Sow.), jeune échantillon, provenant de Fortaport (Sarthe). — Fig. 2 *a. b.*, échantillon un peu plus âgé, provenant de la même localité. — Fig. 3 *a. b.*, jeune exemplaire du minerai de Marbache (Meurthe). — Fig. 4, coupe montrant une partie de l'appareil brachial. — Fig. 5 et 6, échantillons de Chaumiton (Sarthe). — Fig. 8 *a. b.*, adulte provenant du minerai de fer de Marbache (Meurthe). — Fig. 9, le plus grand exemplaire découvert en France, provenant de Fortaport (Sarthe).

N° 43. **Terebratula** (*Waldheimia*). **Carinata** (Lam.).

Pl. 62.

1819	*Terebratula carinata*,		(Lamk), *Animaux sans vertèbres*, vol. VI, p. 25.
1847	»	»	(Tennant), *Stratigraphical list. of british fossil*, p. 73.
1849	»	»	(Bronn), *Index Paleontologicus*, p. 1232.
1850	»	*Subresupinata*,	('dOrb.), *Prodrome*, p. 287, n° 454, étage bajocien.
»	»	*Carinata*,	(Dav.), *Examination of Lamark's species of fossil terebratulæ* (*Annals and mag. of nat. history*), vol. V, 2e série, Pl. 13, fig. 25.
1851	»	»	(Dav.), *A monog. of British fossil brachiopoda*, 1re partie, *Jurassic species*, p. 35, Pl. 4, fig. 11 à 14. — Non, Pl. 4, fig. 15 à 17, *Ter. curvifrons*.
1851	»	»	(E. Desl.), *Catalogue des brachiopodes de Montreuil-Bellay*, p. 12 (*Bullet. Soc. linn. de Normandie*, 1er vol.).
1857	»	»	(E. Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes du système oolit. inf. du Calvados* (2e vol. du *Bullet. de la Soc. linn. de Normandie*, p. 33).
»	»	»	(Oppel), *Die Juraformation*, p. 423, n° 211.
»	»	»	(Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, 1er fascicule, p. 132.
»	»	*Subresupinata*,	(Cotteau), *id.*, p. 133.

1861 *Terebratula Carinata*, (de Ferry), *Note sur l'étage bajocien des environs de Mâcon*, p. 30 et 35 (*Mém. de la Soc. linn. de Normandie*, t. XII).

Testâ subovali, longiori quàm latiori, ad umbones compressâ et elevatâ, ad frontem patulâ, suprà elevatâ et fastigiatâ, infrà excavatâ, lævi, nitidâ. Minori valvâ aliquoties ubiquè excavatâ, sæpiùs tamen ad cardinem et latera planatâ; sed in mediâ tantùm parte, ex fronte ad umbones, per latam et profundam depressionem, excavatâ. Majori autem valvâ in mediâ parte, ex fronte ad apicem prælevatâ et acuminatâ; lateribus abruptè sectis; apice acuminato; adunco tenui, ad latera carinato; foramine, ut in waldheimiâ, magno, oblongo.

Intùs brachiorum fulcro longo, ad furcæ inflexionem acutis appendiculis armato, et in mediâ recurrentis lamellæ parte expanso.

Diagnose. — Coquille subovalaire, ou presque rhomboïdale, toujours allongée, quelquefois même jusqu'à produire un lobe frontal médian ; élevée à la grande valve ; plus ou moins excavée à la petite, la dépression gagnant quelquefois toute la surface de cette valve. Commissure des valves droite et s'étendant sur toute la longueur d'un limbe latéro-frontal, qui s'élève, à angle droit, à partir de la surface des deux valves. Grande valve acuminée dans toute sa longueur, très-élevée à la région médiane, à bords coupés brusquement en ressaut à la naissance du limbe latéro-frontal ; crochet acuminé, recourbé vers sa pointe, très-fortement caréné sur les côtés ; foramen ovalaire, très-grand pour le sous-genre *Waldheimia*.

Couleur inconnue ; mais probablement blanche ou rougeâtre.

Appareil brachial (Voir Pl. 62. fig. 4 *a*. *b*.) long, à branches assez divergentes, naissant d'un plateau cardinal, PL, C, très-peu développé; les branches currentes *a*. *b*. courent d'abord en ligne droite et presque parallèles, en donnant naissance à deux pointes aiguës, longues, qui se recourbent assez, pour se diriger presque vers la ligne du front; de là les branches currentes divergent beaucoup en formant, de chaque côté, un arc à branches ouvertes, garnies d'aspérités en forme de longues épines. Nous n'avons pas pu suivre ces branches dans toute leur longueur, ni observer leur ligne de jonction avec les branches récurrentes *a'*. *b'*., dont nous connaissons cependant la partie la plus redressée au point de leur réunion entre elles. Ici elles sont très-dilatées et offrent un ressaut très-élevé au point où commence l'espèce de pont, qui constitue la barre transversale d'union des deux branches. Nous avons pu observer ces détails sur un très-bel exemplaire du Ciret, appartenant à la collection de M. Dumortier. La coquille et son appareil interne étant silicifiés, il a été facile d'obtenir une grande partie de cette délicate charpente par l'action de l'acide chlorhydrique.

Nous profitons de cette occasion pour recommander vivement l'emploi de ce procédé toutes les fois qu'il sera praticable, car il donne des résultats excellents, très-expéditifs et qu'on chercherait vainement par d'autres moyens. Quand l'intérieur des brachiopodes est sableux, on peut obtenir le même résultat, plus lent peut-être, mais plus remarquable encore, en laissant tomber goutte à goutte, sur la partie à dégager, une solution d'eau très-faiblement acidulée par l'acide chlorhydrique. Il ne faut pas employer l'acide sulfurique à cause du précipité blanc de sulfate de chaux qui n'est pas soluble dans l'eau,

qui tache et encroûte toujours ces délicates lamelles.

Dimensions. — Longueur, 33 millimètres; largeur, 23 millimètres; épaisseur, 16 millimètres.

Jeune age et développement. — Nous devons encore à l'obligeance de M. Dumortier la communication de deux très-jeunes exemplaires de cette espèce (Pl. 62, fig. 1 *a. b.* de grandeur naturelle, et fig. 2 *a. b.* grossie), provenant de la même localité, et montrant la forme primitive de l'espèce durant la période embryonnaire. Ces embryons ont exactement la même disposition cordiforme, le même foramen triangulaire avec absence complète de pièces deltidiales, que nous avons déjà eu l'occasion d'observer plusieurs fois, entre autres pour la *T. nimismalis*, Pl. 13, fig. 1 et 3, *Eugenii*, Pl. 22, fig. 3, 6, *subnumismalis*, Pl. 27, fig. 13. L'embryon de la *T. carinata* ressemble surtout beaucoup à celui de cette dernière espèce.

En avançant en âge, le foramen se garnit bientôt de ses pièces deltidiales et s'aggrandit en s'arrondissant de plus en plus à sa partie supérieure. A la taille de 10 millimètres, il a sa forme générale typique, la petite valve est déjà fortement excavée. A partir de cet instant, la grande valve s'élève de plus en plus, les lignes d'accroissement sont plus accentuées et enfin, à la période tout à fait adulte, se forme le limbe latéro-frontal qui, quelquefois, se produit par étages successifs (Voir la fig. 9 de la Pl. 62).

Observations. — La *Terebratula carinata*, bien que très-nettement caractérisée, pourrait être confondue avec plusieurs espèces soit liasiques, soit oolithiques par ex., avec les *T. resupinata* et *florella* du lias moyen. Dans la première, la forme du foramen, excessivement petit dans l'espèce liasique, grand et ovalaire dans notre coquille oolithique, suffit

pour les faire distinguer, quand même on ne tiendrait pas compte des autres caractères si remarquables de la *T. resupinata*. La *T. florella* se distingue par sa forme allongée, et le peu de convexité de sa petite valve. Il sera facile d'ailleurs de distinguer la *T. carinata* des *T. Meriani* de l'oolithe inférieure, *Mandelshoi* du fuller's earth, *pala* du callovien, *impressa* de l'oxfordien, etc., etc., comme nous le ferons voir à l'article spécial de ces diverses espèces. L'énoncé des caractères différentiels faciles à saisir et qui empêchent de confondre entre elles ces diverses espèces, sera d'ailleurs complété plus amplement, lorsque nous donnerons, à la fin de cette monographie, la clef dichotomique des espèces jurassiques de cet immense genre *Terebratula*. Toutefois, en les comparant entre elles, on ne peut s'empêcher d'y voir une série de formes graduellement échelonnées dans les divers étages et dont le point de départ, sorte de chef de file, est la *T. resupinata* du lias. C'est, du reste, un fait que nous avons déjà eu l'occasion de signaler plusieurs fois pour d'autres formes et qui se produira bien plus souvent encore à mesure que nous nous élèverons dans les couches jurassiques, n'en déplaise aux fervents de la fixité de l'espèce, qui doivent pourtant en prendre leur parti. C'est incommode à embrasser dans sa généralité, ce serait bien plus facile, s'il en était autrement; mais que voulez-vous? C'est la vérité que je cherche avant tout, et ce n'est pas ma faute, si l'étude des brachiopodes m'affermit de plus en plus dans la croyance à la variabilité indéfinie de l'espèce et si je ne puis admettre que chaque période voit naître de toutes pièces, tant d'espèces qui s'anéantiront ensuite et du tout au tout, juste à l'instant précis où naîtront tant d'autres espèces. Je n'y crois pas plus qu'à une autre cause tout aussi absolue, je dirai presque tout

aussi brutale, qui devrait marquer le commencement d'un nouvel ordre de choses, en commençant ou finissant brusquement ce que certains géologues ont déclaré être un étage.

Je n'ai du reste à parler ni des *T. curvifrons* des marnes infra-oolithiques ni des *T. nucleata*, etc., qui appartiennent à d'autres sections que les *Waldheimia;* la forme large et évasée du foramen exclut dans ces dernières tout rapprochement et l'étude de l'appareil brachial, long dans les unes, court dans les autres, ainsi que celle des muscles et autres impressions de l'intérieur des valves, montre la différence profonde qui existe entre des espèces qui n'ont de commun qu'une ressemblance extérieure qu'on peut dire fortuite.

Histoire. — Nommée et reconnue par Lamark, aussitôt que l'étude des espèces fossiles a pris un caractère sérieux, la *T. carinata* a été ensuite, pendant longues années, confondue avec les espèces différentes que nous venons de signaler. M. Davidson a depuis 1847 produit son excellente révision des espèces de Lamark, travail qui a rendu tant de services à la science en remettant en lumière ses caractères, il a en même temps donné une excellente figure qui a fait cesser toute espèce d'incertitudes. Toutefois l'éminent auteur anglais a depuis, dans sa grande monographie des espèces jurassiques d'Angleterre, inscrit sous le même nom, deux espèces que, selon nous, M. Oppel a séparées à juste titre sous le nom de *T. Meriani* et de *T. curvifrons* (Voir les articles de ces deux espèces, p. 187 et p. 239 de cette monographie).

Localités. — La *Terebratula carinata*, quoique peu répandue, se rencontre sur divers points de la France, dans les assises caractérisées par les ammonites *Humphresianus*, *Niortensis* et *Parkinsoni*, c'est-à-dire dans les couches re-

présentant essentiellement l'oolithe inférieure ou étage bajocien proprement dit. Nous ne connaissons jusqu'ici aucun échantillon recueilli authentiquement ni dans les marnes à *A. Murchisonæ*, ni dans les assises même les plus inférieures du fuller'searth. Les plus connues sont celles qui proviennent des environs de Bayeux, St-Vigor, Sully, le Mesnil, les Moutiers, etc., dans l'oolithe ferrugineuse du dép. du Calvados. Je l'ai retrouvée provenant des assises correspondantes des environs de Falaise (Calvados), à Tennie (Sarthe), à Villedieu, Souché, Souvigné (Deux-Sèvres), dans les assises supérieues du Ciret près de Lyon (Rhône), de Tramaye (Saône-et-Loire), etc., etc.

Localités autres que la France. — Dundry (Angleterre).

Explication des figures. — Pl. 6, fig. 1, *Terebratula* (*W*), *carinata* (Lam.), échantillon de grandeur naturelle provenant de l'oolithe ferrugineuse de Bayeux, donné comme type du sous-genre *Waldheimia*. — Pl. 62, fig. 1, embryon de grandeur naturelle provenant du Ciret, de la collection de M. Dumortier, fig. 2, *a. b.*, le même grossi. — Fig. 4, *a. b.*, échantillon provenant de la même localité et de la même collection, montrant la plus grande partie de l'appareil brachial. — Fig. 3, *a. b.*, jeune échantillon provenant de l'oolithe blanche, de Ste-Honorine de Perthes (Calvados). — Fig. 5 et 6, échantillons adultes provenant de l'oolithe ferrugineuse de Bayeux (Calvados). — Fig. 7, *a. b.*, échantillon moins âgé provenant de l'oolithe ferrugineuse des Moutiers (Calvados), et où le limbe latéro-frontal n'est pas encore formé. — Fig. 8, *a. b.*, échantillon de Souché (Deux-Sèvres), formant le passage à la *T. Waltoni*. — Fig. 9, échantillon remarquable avec repos de couches, provenant de l'oolithe ferrugineuse des Moutiers (Calvados). — Fig. 10, échantillon provenant de Souché (Deux-Sèvres), formant pasage à la *Meriani*.

N° 44. **Terebratula** (Waldheimia), **Waltoni** (Dav.).

Pl. 63.

1850	*Terebratula emarginata*,		(d'Orb.), *Prodrome* (pars), p. 288, n° 451. — Non *Ter. emarginata* (Sow.).
—	—	*Bajocina*,	(d'Orb.), *Prodrome* (pars), n°460, étage bajocien.
1851	—	*Waltoni*,	(Dav.), *A monog. of British fossil brachiopoda* (*Jurassic species*), p. 36, Pl. 5, fig. 1-3.
1854	—	—	(Morris), *Catalogue of British fossils*, 2e édition, p. 158.
—	—	*Bajocina*,	(Millet), *Paléontologie de Maine-et-Loire*, p. 84.
1856	—	*Waltoni*,	(Oppel), *Die Juraformation*, p. 425, n° 215.
1857	—	—	(Eug. Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes de l'ool. inf. du Calvados*, p. 34 (2e vol. du *Bullet. de la Soc. linn. de Normandie*).

Testâ subovali, longiori quàm latiori, ad umbones compressâ et elevatâ, ad frontem patulâ et lobatâ, suprà elevatâ, infrà planâ aut vix convexâ, lævi, nitidâ. Minori valvâ ubique planâ aut subconvexâ. Majori autem valvâ, in mediâ parte, ex fronte ad apicem præelevatâ et acuminatâ, lateribus abruptè resectis; apice acuminato, adunco-tenui, ad latera carinato; foramine, ut in waldheimiâ, magno, oblongo.

Intùs brachiorum fulcro ignoto, genitalibus et vascularibus signis valdè insculptis.

Diagnose. — Coquille subovalaire, s'allongeant souvent en une sorte de lobe frontal médian, élevée à la grande valve, plane ou à peine convexe à la petite, lisse et brillante. Commissure des valves droite dans toute son étendue et s'étendant sur toute la longueur d'un limbe latéro-frontal très-

développé dans l'âge adulte. Grande valve acuminée dans toute sa longueur, très-élevée à la région médiane, coupée en un ressaut abrupt par le limbe latéro-frontal. Crochet acuminé, recourbé vers sa pointe, fortement caréné sur les côtés; foramen ovalaire, grand pour le genre Waldheimia.

Couleur inconnue.

Appareil brachial inconnu, probablement très-semblable à celui de la *T. carinata*.

Dimensions. — De la plupart des exemplaires : longueur, 39 millimètres ; largeur, 18 millimètres ; épaisseur, 14 millimètres. — Du plus grand échantillon connu : longueur, 40 millimètres ; largeur 26 millimètres ; épaisseur, 28 millimètres.

Jeune age et développement.

La *T. Waltoni* passe par les mêmes phases que la précédente, et les jeunes des deux espèces sont absolument impossibles à distinguer ; ce n'est que plus tard, en avançant en âge, que les caractères se dessinent, la petite valve s'accroît en conservant sa forme aplatie ou à peine convexe, tandis que, dans la précédente, cette même valve s'excave de plus en plus ; c'est alors que se produit également un ressaut brusque sur tout le pourtour du front et des côtés, ce qui donne lieu à un limbe latéro-frontal plus prononcé encore que dans l'espèce précédente.

Observation. — La *T. Waltoni* se distingue assez facilement des autres formes semblables, par son crochet allongé et acuminé, qui donne à cette partie une disposition amincie et comme rostrée. Ce caractère aidera à la faire distinguer des diverses variétés des *T. subnumismalis* et *Darwini* du lias moyen, de la *T. Lycetti* du lias supérieur et des autres espèces du système oolithique moyen et supérieur, telles que les *T. biappendiculata*, *bucculenta*, *humeralis*, etc. On

la distinguera aussi par la forme du front de la *T. emarginata*, avec laquelle on l'a souvent confondue et qui semble continuer dans le fullers'earth la forme de la *T. Waltoni*, en lui faisant subir une légère modification. Cette dernière espèce est d'ailleurs accompagnée d'une seconde forme paraissant également dérivée de la *T. Waltoni*, c'est-à-dire de la *T. subbucculenta* dont quelques variétés sont fort difficiles à distinguer de notre espèce.

Avant d'être bien reconnue, comme espèce distincte, par M. Davidson, la *T. Waltoni* avait été confondue par d'Orbigny avec les nombreuses formes du fuller'searth, qui oscillent de la *T. emarginata* à la *T. ornithocephala* et à la *T. subbucculenta*. Cet auteur avait compris sous le nom de *T. Bajocina* les variétés demi-aplaties de ces deux dernières et conservé le nom d'*emarginata* pour des formes qui se rapportent effectivement à l'espèce du fuller'searth, en même temps qu'elles s'appliquaient, dans sa pensée, à l'espèce de l'oolithe inférieure qui fait le sujet particulier de cet article. Cette confusion, qui avait dérouté les géologues, venait principalement de ce que d'Orbigny ne voulait pas admettre l'étage du fuller'searth et que, dans son Prodrome, les espèces de cette assise sont comprises tantôt dans l'oolithe inférieure, tantôt dans la grande oolithe. Or d'Orbigny, qui s'élève à si juste titre contre les éléments minéralogiques, quand il s'agit de reconnaître les niveaux, est ici tombé dans l'erreur qu'il reproche aux géologues minéralogistes. Nous pouvons en citer un exemple des plus frappants pour la Normandie, où le fuller'searth, marneux dans l'arrondissement de Bayeux, porte le nom de *calcaire marneux* ou *marnes de Port-en-Bessin*, tandis qu'il devient entièrement calcaire, tachant presque comme de la craie dans la plaine de Caen où il porte le nom de *calcaire de Caen*. En consultant

le Prodrome et le Cours de paléontologie de d'Orbigny, on voit qu'il donne le premier comme Bajocien, tandis que le second est porté sous le nom de Bathonien, et regardé par lui comme représentant l'oolithe miliaire. Cette dernière assise est d'ailleurs considérée par tous les géologues et par d'Orbigny lui-même comme servant de base aux calcaires de Ranville, c'est-à-dire au Bathonien supérieur.

Localités. — La *T. Waltoni*, un peu plus répandue que la précédente, se rencontre dans les mêmes niveaux de l'oolithe inférieure proprement dite, c'est-à-dire dans les diverses couches caractérisées par l'*ammonites Sauzei*, par l'*A. Humphresianus* et par l'*A. Parkinsoni*. Je ne l'ai jamais rencontrée ni dans les assises à *A. Murchisonæ*, ni dans le fuller'searth. On la trouve d'ailleurs partout dans le nord, l'ouest et l'est de la France, où elle varie dans des limites fort restreintes.

Localités autres que la France. — Dundry, Bath, Burton (Angleterre), Souabe et Wurtemberg en Allemagne.

Explication des figures. — Pl. 63, fig. 1. *Terebratula Waltoni* (Dav.), échantillon grossi, provenant de la couche à *A. Sauzei* de Feuguerolles-sur-Orne (Calvados); cet échantillon, vu par le dos et privé de la plus grande partie de son test, montre dans un très-bel état de conservation les empreintes musculaires des muscles adducteurs A, rétracteurs R, et pédonculaires P, le grand sinus veineux médian S,VM, et les sinus veineux latéraux S,VL. — Fig. 2 *a...d.*, échantillon très-adulte provenant de Bayeux (Calvados) dans la couche à *A. Humphresianus*. — Fig. 3 *a...c.*, le plus grand échantillon connu, provenant de la couche à *A. Sauzei* de May (Calvados). — Fig. 4, échantillon provenant de l'oolithe blanche de Sainte-Honorine de Perthes (Calvados), couches à *A. Parkinsoni*. — Fig. 5 et 6, va-

riétés provenant de Longwy (département de la Moselle) et se rapprochant de la *T. subbucculenta*. — Fig. 7 *a*...*b*., variété très-dilatée. — Fig. 8 *a*....*b*., variété remarquable étagée par des repos successifs d'accroissement, de l'oolithe blanche de Bayeux (Calvados). Ces divers exemplaires proviennent de ma collection.

N° 45. **Terebratula** (Waldheimia), **Meriani** (Oppel), 1857.

Pl. 64, fig. 1-5.

1849	*Terebratula impressa*,		(d'Orb.), *Prodrome*, p. 288, n° 463, étage bajocien. — Non *Ter. impressa* (de Buch).
1851	—	—	(Dav.), pars, *A monograph. of British fossil brachiopoda* (part. I, *Jurassic species*), p. 33, Pl. 4, fig. 8 et Pl. 10, fig. 17.
1857	—	*Meriani*	(Oppel), *Die Juraformation*, p. 424, n° 214.
—	—	—	(Eug. Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes du système oolithique inférieur du Calvados* (*Bulletin de la Soc. linn. de Normandie*), 2e vol., p. 33, Pl. 4, fig. 1-6.

Testâ subovali, aut plùs minùsve quadratâ, ferè tàm longiori quàm latiori; latiori tamen aliquoties quàm longiori, ad ombones elevatâ, ad frontem patulâ, suprà elevatâ, infrà concavâ, lævi, nitidâ. Minori valvâ valdè et præsertim, in mediâ parte, concavâ. Majori autem valvâ, in mediâ parte ex fronte ad apicem, præelevatâ et valdè incurvatâ; lateribus abruptè resectis; apice valdè incurvato; aduncо tenui, ad latera carinato; foramine minimo, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille subovalaire, ou plus ou moins

quadrangulaire, presque toujours plus longue que large; mais ces dimensions étant assez variables pour que l'on voie quelquefois des échantillons plus larges que longs; élevée et acuminée au crochet, élargie vers le front, concave à la partie inférieure, à front arrondi ou coupé carrément, marquée d'un limbe latéro-frontal abrupt. Petite valve plane à la région cardinale, creusée en son milieu d'une dépression longitudinale correspondant à l'élévation de la grande valve. Celle-ci très-bombée et surtout très-élevée sur sa partie médiane, qui forme une saillie longitudinale décrivant une courbe, très-forte mais régulière, qui s'étend depuis le crochet jusqu'au front; cette saillie s'abaissant sur les côtés, en formant une double pente très-marquée, comme une sorte de toit; crochet très-recourbé, très-atténué, aminci à son extrémité, fortement caréné sur les côtés; foramen petit et circulaire.

Caractères intérieurs inconnus.

Dimensions.—D'un échantillon typique: longueur, 18 millimètres; largeur, 16 millimètres; épaisseur, 12 millimètres; — d'un échantillon raccourci: longueur, 22 millimètres; largeur, 25 millimètres; épaisseur, 10 millimètres; —d'un échantillon allongé: longueur, 15 millimètres; largeur, 9 millimètres; épaisseur, 9 millimètres.

Observations.—Cette petite espèce, peu connue jusqu'ici, est remarquable, quoique assez variable dans ses caractères. La très-forte et régulière courbure de sa grande valve et sa petite taille la font aisément reconnaître de la *T. carinata*, avec laquelle on la rencontre et qui lui ressemble par la disposition excavée de sa petite valve. On pourrait encore la confondre avec la *T. impressa*, espèce oxfordienne des couches à *A. Lamberti;* mais cette dernière est toujours plus allongée, la courbure de sa grande valve

est bien moins considérable, et enfin on ne voit que très-rarement, dans cette dernière, la ligne de jonction des valves donner lieu à un limbe latéro-frontal ; tandis que, dans la *T. Meriani*, c'est au contraire la règle générale : ce limbe même y atteint parfois de si grandes proportions, qu'il en résulte, de chaque côté, une légère dépression, qui sépare celui-ci de la ligne d'élévation longitudinale du milieu de la grande valve. Du reste, la *T. Meriani* varie beaucoup dans ses dimensions relatives, la longueur venant à dépasser la largeur, et réciproquement. Dans ce dernier cas, et sauf la grandeur, elle prend presque l'aspect de la *T. pala* du callovien; tel est l'exemplaire représenté Pl. 64, fig. 5 *a. b. d.* Enfin, dans quelques circonstances, la région frontale se divise en deux lobes, qui eux-mêmes se frangent quelquefois de petits lobules latéraux peu distincts (voir même Pl., fig. 3 *a...d*).

D'Orbigny, confondant cette Térébratule avec la *T. impressa* (de Buch), avait cru que cette dernière appartenait à l'oolithe inférieure ; par suite de cette méprise, il a été amené à donner le nom de *T. Bernardiana* au véritable type du célèbre auteur allemand. M. Davidson la regardait comme une simple variété qui aurait précédé, dans le temps, la véritable *T. impressa*. M. Oppel a le premier, dans son *Die Juraformation*, reconnu la véritable place qu'elle devait occuper dans la série des espèces et donné le nom de *Meriani* qui, depuis, a été généralement adopté.

Localités. — La *T. Meriani* accompagne les deux espèces précédentes dans les couches à *A. Humphresianus* du nord, de l'est et de l'ouest de la France. Peu répandue dans les diverses localités de la Normandie, on la rencontre plus fréquemment dans les environs de Niort et de Saint-Maixent (Deux-Sèvres), où M. Baugier en avait recueilli une très-

intéressante série. On la trouve encore dans les environs d'Avallon (Yonne) et de Mâcon (Saône-et-Loire), où cependant elle est plus rare.

Localités autres que la France. — Oolite inférieure de Cheltenham, Sherborne, etc. (Angleterre); de Thurnau, Gommelshausen, etc. (Souabe).

Explication des figures. — Pl. LXIV, fig. 1ad, *Ter. Meriani* (Oppel), échantillon très-raccourci, provenant de l'oolite ferrugineuse (zone de l'*Amm. Humphresianus*) des Moutiers (Calvados). — Fig. 2ad, échantillon très-adulte, de forme presque quadrangulaire, provenant de la même zone des environs de Niort (Deux-Sèvres). — Fig. 3ad, variété singulière avec front excavé et plis frontaux accessoires, provenant de la même localité. — Fig. 5ad, échantillon très-allongé et petit, quoique très-adulte, provenant de l'oolite blanche (zone de l'*Amm. Parkinsoni*), de Sainte-Honorine des Pertes (Calvados). — Fig. 4ad, échantillon des environs de Niort (Deux-Sèvres), très-semblable aux types anglais et allemands. Tous ces exemplaires provenant de ma collection.

N° 46. **Terebratula** (Megerlea) **Bessina** (Eug. Desl.).

Pl. LXIV, fig. 6-8.

1857 *Terebratula Bessina* (E. Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes du système oolitique inférieur du Calvados*, p. 36, pl. IV, fig. 5.

Testâ parvulâ, flabelliformi, latiori quàm longiori, ad frontem semi-circulari, ad latera subalatâ, venustè et radiatim decem-plicata, plicis incrassatis alternè in utrâque valvâ dispositis. Minori planiusculâ, majori autem convexâ, per aream

parùm extensam insigni; foramine magno, dilatato, parùm obliquè apicem truncante.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille petite, flabelliforme, plus large que longue, très-étalée, arrondie vers le front, élargie presque en ailes à la région cardinale, ce qui joint aux gros plis de ses deux valves, lui donne l'apparence d'une sorte d'éventail. Valves ornées de plis rayonnants au nombre de 10 à 12; ces plis gros, épais, arrondis et noduleux, séparés par de profondes dépressions et disposés de manière à alterner sur l'une et l'autre valve. Petite valve très-légèrement convexe, presque plane. Grande valve assez bombée, marquée au-dessous du crochet, d'une aréa large, mais peu étendue en longueur; crochet très-obtus, coupé obliquement par un foramen très-large, ovalaire dans le sens de la longueur.

Intérieur des valves. — Inconnu.

Dimensions. — Longueur, 14 millim.; largeur, 15 millim.; épaisseur, 8 millim.

Observations. — Bien que nous ne connaissions ni l'intérieur de cette espèce, ni la forme de son appareil brachial, elle se rapproche trop par la disposition de ses plis et la forme de son crochet et de son foramen de la *Ter. loricata* et autres espèces coralliennes, pour qu'il nous reste quelque doute sur la convenance de la comprendre dans le sous-genre *Megerlea*. Les Mégerles ont d'ailleurs un aspect extérieur particulier dans chaque grande série jurassique; il suit de là que la forme liasique représentée par les *Meg. Perrieri et Suessi* ne se retrouvera plus; la forme flabelloïde ou en éventail appartient en propre au système oolitique inférieur et la forme *loricata* au sys-

tème oolitique supérieur, où nous voyons la plus grande expansion de la Mégerle jurassique. Il faut cependant noter que ces espèces jurassiques ont toutes entre elles un air, je dirai presque de famille, tout différent de celui des formes crétacées, tertiaires ou récentes. Les Mégerles sont donc bien circonscrites dans le temps, et chacune de leurs modifications caractérise au plus haut point les périodes. Il est à regretter qu'elles soient bien plus rares que les autres térébratules, car elles deviendraient des espèces éminemment caractéristiques et très-précieuses pour éclairer les géologues dans les cas douteux.

La *Ter. Bessina*, très-voisine de la *Ter. flabellum* de la grande oolite, s'en distingue par une taille plus grande, par sa forme moins élargie et enfin par les nodosités très-accentuées de ses plis; la fig. 8 de notre pl. LXIV montre très-grossie une partie de la surface de cette coquille, on voit combien les plis sont noduleux et comme bosselés, caractère qui est beaucoup moins prononcé dans la *Ter. flabellum*, à l'article de laquelle nous renvoyons pour cette comparaison.

Localités. — La *Ter. Bessina* est très-rare. Elle n'a encore été recueillie, à ma connaissance, que dans une seule localité, à Ste-Honorine des Perthes près de Port-en-Bessin (Calvados) et toujours au même point de la falaise. Elle provient de l'oolite blanche, c'est-à-dire de la zone à *Amm. Parkinsoni* de l'oolite inférieure; je n'en ai connu d'abord qu'un seul échantillon; depuis j'en ai retrouvé deux autres, enfin quelques spécimens y ont été recueillis par M. Bucaille et d'autres géologues.

Explication des figures. — Pl. LXIV, fig. 6^{abcd}, *Terebratula* (M.) *Bessina* (Eug. Desl.), échantillon de grandeur naturelle. — Fig. 7^{ab}, le même échantillon grossi. — Fig. 8, portion très-grossie du test. — De ma collection.

N° 47. **Terebratula Morieri** (Dav.), 1852.

Pl. LXV, fig. 1-8.

SYN.

1852. *Terebratula Morieri* (Dav.), *Annals and magazine of. nat. history*. (april 1852), pl. XIV, fig. 3.

1857. — — (E. Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes du système oolitique inférieur du Calvados*, p. 37. pl. IV, fig. 6ab.

Testâ subpentagonali, longiori quàm latiori, subdepressâ, anticè biangulatâ; per latam et profundam depressionem, in utraque valvâ, ex apice ad frontem bipartitâ; plicis transversalibus numerosis, acutesignatis et quasi lamellosis venuste ornatâ; valvis æquè convexis, ad cardinalem lineam expansis. Valvarum commissurâ rectâ. Majori valvâ ad apicem parùm incurvatâ; foramine magno, dilatato, parùm obliquè truncatâ.

Intus ignotâ.

DIAGNOSE. — Coquille subpentagonale, plus longue que large, un peu déprimée, échancrée en avant par une large et profonde dépression, qui se continue sur chaque valve, depuis le sommet jusqu'au front; la surface de chacune de ces valves divisée en deux portions par ce large et profond sinus médian, marquée de nombreux replis aigus, transversaux, en forme de lamelles, et parallèles aux lignes d'accroissement, ce qui donne lieu à une structure élégante et très-caractéristique. Valves également convexes, étalées et comme lobées au-dessous du niveau de la ligne cardinale, présentant quelquefois un très-léger sinus ondulant légèrement de chaque côté, la surface latérale et s'étendant obliquement depuis le crochet jus-

qu'aux bords latéraux. Commissure des valves absolument droite. Grande valve peu recourbée vers le crochet; foramen grand, élargi, subquadrangulaire, tronquant obliquement le crochet.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Dimensions. — Longueur, 18 millim.; largeur, 15 millim.; épaisseur, 8 millim.

Observations. — La *Ter. Morieri* nous offre le plus ancien représentant jusqu'ici connu d'un type qui se renouvellera fréquemment dans la série des périodes jurassiques, je veux dire des *Terebratulæ decussatæ*, avec cette modification toutefois, qu'ici la grande comme la petite valve, sont marquées d'un sinus médian, et par conséquent que deux sinus longitudinaux sont opposés sur ces deux valves, tandis que toutes les autres *decussatæ*, soit de la grande oolite, soit de l'oxfordien ou du coral rag, montrent constamment un bourrelet sur la petite valve, opposé à un sinus sur la grande. La surface de la *Ter. Morieri* offre aussi un caractère tout spécial qui empêchera de la confondre avec aucune autre, cette surface étant garnie de lignes saillantes transversales très-régulières, étagées, mais jamais coupées par des lignes longitudinales entrecroisées avec les premières. En considérant cette surface à la loupe, on s'assure qu'il n'y a aucune espèce d'indice de stries longitudinales et qu'il n'en existe pas même en rudiment, comme cela se voit sur plusieurs formes de *decussatæ*, paraissant lisses à la simple vue, telles par exemple que les *Ter. Trigeri* et *Bentleyi*. Le premier type des *decussatæ* se révèle donc avec des caractères très-spéciaux; il est vrai qu'il est accompagné d'une autre, la *Ter. hybrida* dont le sinus étendu sur les deux valves, offre l'ornementation habituelle des *decussatæ* plus récentes.

Cette curieuse espèce recueillie, pour la première fois, en 1852, à Ste-Honorine des Perthes, près Bayeux, par M. Morière, professeur à la faculté des sciences de Caen, a été décrite alors par M. Davidson comme provenant du calcaire marneux, c'est-à-dire du fullers'earth. La couleur bleuâtre de l'échantillon trouvé par M. Morière avait pu faire croire, en l'absence de constatation précise, que son gisement était la marne de couleur bleue ou gris foncé, qui forme presque la totalité de la grande falaise du Bessin et qui représente le fullers'earth; mais j'ai depuis, en 1857, recueilli la coquille sur place, et je me suis assuré que son gisement était l'oolite blanche, c'est-à-dire l'assise à *Amm. Parkinsoni*, ce que j'ai du reste consigné dans mon catalogue descriptif des brachiopodes du système oolitique inférieur du Calvados (voir la synonymie).

Localités. — Cette rare et belle espèce n'a encore été recueillie, à ma connaissance, que dans une seule localité, à Ste-Honorine des Perthes (Calvados) dans l'oolite blanche des falaises du Bessin, avec une foule de spongiaires, de magnifiques oursins et les *Ter. Phillipsii* et *Rhynchonella plicatella*. La présence simultanée de trois types *T. Bessina*, *Morieri* et *hybrida* qui ressemblent beaucoup à des espèces de la grande oolite m'avait inspiré quelques doutes, parce que, dans cette localité, des blocs détachés du haut de la falaise et appartenant à la grande oolite, sont descendus et s'appliquent quelquefois contre les couches de l'oolite inférieure ; mais, à plusieurs reprises, j'ai pu recueillir ou voir recueillir par d'autres ces trois espèces bien en place, et leur gisement est bien certainement la couche blanche surmontant immédiatement l'oolite ferrugineuse de Bayeux, par conséquent l'assise caractérisée par l'*Amm. Parkinsoni*.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. LXV, fig. 1[ad], *Terebratula Morieri* (Dav.), échantillon bien semblable au type décrit par M. Davidson, de grandeur naturelle. — Fig. 2[ad], le même grossi. — Fig. 3[ab], spécimen à lobes longitudidinaux renflés, de grandeur naturelle. — Fig. 4[ad], échantillon à lobes très-renflés et sinus médians étroits et très-profonds, de grandeur naturelle. — Fig. 5[ac], variété allongée, à lobes très-aigus et sinus très-profonds, déjà figurée dans le catalogue des brachiopodes du système oolitique inférieur. — Fig. 6, le même échantillon grossi. — Fig. 7, variété remarquable, où les sinus sont peu profonds et n'existent qu'au bord frontal, la région cardinale étant presque régulièrement convexe.

N. 48. **Terebratula hybrida** (Eug. Desl.), 1857.

Pl. LXVI, fig. 1-6.

SYN.

1857. *Terebratula hybrida* (E. Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes du système oolitique inférieur du Calvados*, p. 38, pl. IV, fig. 7[ab]. (Bullet. de la Soc. linn. de Normandie, t. II.)

Testâ subpentagonali, sæpiùs longiori quàm latiori, subdepressâ anticè biangulatâ; per latam depressionem in utrâque valvâ, sed præsertim in majori profundam, ex apice ad frontem bipartitâ, plicis transversalibus et longitudinalibus numerosis intersectis et venustè cancellatis ornatâ. Valvis æquè convexis, ad cardinalem lineam expansis. Valvarum commissurâ rectâ. Majori valvâ ad apicem parùm incurvatâ; foramine magno dilatato, parùm obliquè truncatâ.

Intus ignotâ.

Diagnose. — Coquille subpentagonale, habituellement plus longue que large, un peu déprimée, échancrée au front par une large et profonde dépression, qui se continue sur chaque valve, depuis le sommet jusqu'au front ; la surface de chacune de ces valves divisée en 2 portions par un large sinus médian, très-profond sur la grande valve et beaucoup moins marqué sur la petite; l'ensemble des valves marqué de très-nombreuses lignes longitudinales s'étendant depuis le sommet jusqu'au front et croisées à angle droit, par de très-nombreuses lignes d'accroissement transversales, ce qui donne lieu à un dessin en treillis, d'autant plus élégant, que chaque point d'entrecroisement est plus accentué encore par une petite saillie bien visible à la loupe. Valves étalées et comme bilobées au-dessous du niveau de la ligne cardinale, présentant un léger sinus ondulant de chaque côté la suface latérale et s'étendant obliquement depuis le crochet jusqu'aux bords latéraux. Commissure des valves droite. Grande valve très-bombée, assez recourbée vers le crochet; foramen grand, élargi, subquadrangulaire, tronquant obliquement le crochet. Petite valve beaucoup moins bombée que la grande, quelquefois presque plane, avec un large sillon ou sinus longitudinal médian, plus ou moins profond.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 20 mill.; largeur, 21 mill.; le plus grand échantillon connu; dimensions d'un échantillon type; longueur, 16 mill.; largeur, 15 mill.; épaisseur, 8 mill.

Observations. — Voisine de l'espèce précédente par son aspect général et ses sinus opposés sur les 2 valves, elle s'en distingue toutefois par sa forme plus raccourcie et surtout par l'ornementation de sa surface, celle-ci mon-

trant un dessin très-finement treillissé, tandis que la *Ter. Morieri* n'offre que des lignes lamelleuses, parallèles aux stries d'accroissement. Ce caractère de treillis rapproche plutôt la *Ter. hybrida* de la *Ter. coarctata* de la grande oolite et des autres formes semblables. On trouve donc à la fois la disposition des sinus de la *Ter. Morieri* et l'ornementation de la *Ter. coarctata*, d'où le nom d'*hybrida* que je lui avais donné dès 1857. Je ne voulais pas alors, pas plus qu'aujourd'hui, prétendre qu'elle soit le résultat de l'hybridation des 2 espèces; une pareille supposition serait absurde, puisque, dans ce cas, le fils aurait été produit avant l'un des parents. Mais rien n'empêche que la *Ter. hybrida* ne soit une première modification de la *Ter. Morieri*, modification qui se serait accentuée encore plus par la suite, en passant par la *Ter. coarctata*. Une pareille filiation n'aurait rien que de très-plausible, si le fait de la transmutation des espèces venait à être confirmé par des preuves positives.

Localités. — La *Ter. hybrida* n'a encore été recueillie que dans une seule localité, la falaise de Sainte-Honorine des Perthes, près de Port-en-Bessin (Calvados), dans l'oolite blanche, c'est-à-dire la couche à *Amm. Parkinsoni* de l'oolite inférieure ; elle y accompagne, ainsi que nous l'avons déjà dit, les espèces précédentes.

Explication des figures. — Pl. lxvi, fig. 1^{ad}, *Terebratula hybrida* (Eug. Desl.), échantillon typique de grandeur naturelle. — Fig. 2^{ab}, le même échantillon grossi. — Fig. 3, gros échantillon très-adulte de grandeur naturelle. — Fig. 4, échantillon à lobes très-accentués et à sinus médian profond. — Fig. 5^{ad}, le même de grandeur naturelle. — Fig. 6, portion très-grossie du test ; tous ces échantillons provenant de ma collection.

N. 49. **Terebratula Etheridgi** (Dav.), 1855.

Pl. LXVI, fig. 7-8.

SYN.

1855. *Terebratula Etheridgi* (Dav.), *A monograph of british fossil brachiopoda* (part. I, *Jurassic species*). — Appendix, p. XX, pl. A, fig. 7-8.

1856 » *intermedia*, var. (Quenst.) *Der Jura*, p. 120, tab. 57, fig. 27.

Testâ globulosâ, gibbosâ, vix longiori quàm latiori, anticè truncatâ, ad frontem et, in minori valvâ, mediano lobo ad depressionem æqualem, in majori valvâ, respondente, insigne; lævi, nitidâ. Valvis gibbosis; ad frontem demissis, ad cardinem inflatis et gibbosis. Valvarum commissurâ ad latera parùm inflexâ, ad frontem unico sinu largè quadratâ, apice brevi valde incrassato, satis incurvato; foramine magno, rotundo.

Intùs ignotâ.

DIAGNOSE. — Coquille globuleuse, raccourcie, à peu près aussi longue que large, tronquée carrément à la région frontale; cette partie marquée en outre, à la petite valve, d'un gros lobe médian, reployé carrément et correspondant à une large inflexion sur la grande valve, lisse et brillante. Valves également gibbeuses, s'abaissant vers le front, mais très-dilatées et renflées vers la région cardinale. Commissure des valves peu infléchie sur les côtés; mais s'élevant brusquement presque à angle droit au front pour former le gros lobe médian. Petite valve renflée dans toute sa longueur; grande valve très-gibbeuse, surtout vers le crochet; celui-ci épaissi, fortement recourbé, percé d'un large foramen arrondi.

Caractères internes. — Inconnus.

Couleur. — Brun-rougeâtre.

Dimensions. — Longueur, 27 millim.; largeur, 25 millim.; épaisseur, 16 millim.

Observations. — La *Ter. Etheridgi*, assez rare, rappelle, par sa forme, quelques espèces de la couche à *Amm. Murchisonæ*, telles que les *Ter. Eudesi* et *Wrightii;* elle en diffère par son contour moins régulièrement arrondi et par son crochet très-épaissi, qui semble hors de proportion avec les dimensions de la coquille. Elle se rapproche beaucoup plus de certaines formes oxfordiennes et coralliennes, telles que la *Ter. equestris* (d'Orb.), et d'autres formes que nous ferons connaître en leur lieu et qui ont été confondues avec la *Ter. insignis;* j'aurais même hésité à reconnaître cette *Ter. Etheridgi* comme appartenant à l'oolite inférieure, si je n'avais recueilli moi-même en place l'un des échantillons ici figurés, elle paraît du reste devoir être assez rare, partout où on l'a rencontrée.

D'après le petit nombre d'échantillons qu'on a été à même d'observer, l'espèce serait peu variable, toutefois son lobe médian admettrait quelquefois une légère inflexion, qui rappellerait ce qui a lieu dans les térébratules biplissées; c'est ce que j'ai été à même d'observer dans un des échantillons de la collection de la Sorbonne.

Localités. — Dans l'oolite inférieure de Montreuil Bellay (Maine-et-Loire), carrière du Chalet où j'ai recueilli moi-même 2 échantillons avec la *Ter. submaxillata* et la *Rhynchonella plicatella;* elle appartient donc à la zone de l'*Amm. Parkinsoni*. 2 autres échantillons recueillis par M. Hébert dans la même localité font partie de la collection de la Sorbonne.

Localités en dehors de la France. — Dundry (Angleterre)

d'après M. Davidson, et Wurtemberg d'après M. Quenstedt.

Explication des figures. — Pl. LXVI, fig. 7ad, *Terebratula Etheridgi* (Dav.), échantillon bien conforme au type anglais et provenant de l'oolite inférieure de Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire). — Fig. 8ad, échantillon plus petit, provenant de la même localité, remarquable par le grand raccourcissement de son crochet et par la longueur du sinus médian de la grande valve. De ma collection.

N. 50. **Terebratula Phillipsii** (Morris in Dav.), 1847.

Pl. LXVII, LXVIII, LXIX, LXX, LXXI, LXXII et LXXIII, fig. 1.

Syn.

1828	*Terebratula biplicata*		(De France) pars, *Dictionnaire des sciences naturelles*. Art. *Terebratule*, t. LIII, n° 10.—Non *Ter. biplicata* (Brocchi).
1847	»	*Phillipsii*	(Morris) In Dav., *Description of some species of brachiopoda* (Annals and. mag. of nat. history), p. 255, pl. XVIII, fig. 9abc.
1850	»	»	(d'Orb.), *Prodrome*, p. 287, n° 456, étage bajocien.
1851	»	»	(Dav.), *A monograph. of British fossil brachiopoda* (Jurassic species), part. I, p. 53, pl. XI, fig. 6-8.
1853	»	*Leufroyi*	(Guéranger), *Répertoire paléontologique du département de la Sarthe*, p. 25.
1854	»	*Phillipsii*	(Morris), *Catalogue of British fossils*, 2e édition, p. 158.
1855	»	»	(Dav.), *A monograph. of British fossil brachiopoda* (Jurassic species. — Appendix), pl. A, fig. 14.
1857	»	»	(Cotteau), *Études sur les mollus-*

			ques fossiles du département de l'Yonne, 1er fascicule, p. 132.
1857	*Terebratula*	*Phillipsii*	(Oppel), *Die Juraformation*, p. 428, n° 223.
»	»	»	(Eug. Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes du système oolitique inférieur du Calvados* (Bulletin de la Soc. linn. de Normandie, 2e vol., p. 39).
1858	»	*Maxillata longa*	(Quenstedt), *Der Jura*, p. 428, pl. LXVIII, fig. 4.
1861	»	*Philippsii*	(De Ferry), *Note sur l'étage bajocien des environs de Mâcon*, p. 30 et p. 35, t. XII des Mémoires de la Société linnéenne de Normandie.
1871	»	»	(Quenst.), Petrefactenkunde deutschlandbrachiopoden, p. 412, pl. L, fig. 27 et 33.

Testâ magnâ, biplicatâ, plerùmque ad cardinem plùs minùsve attenuatâ et elongatâ, ad frontem sæpius patulâ. Valvis subplanatis et maximè acutimodo biplicatis; acutè unitis. Valvarum commissurâ ad latera ferè rectâ, ad frontem maximè et bis inflexâ. Minori valvâ sub-depressâ, plicis duobus acutis et remotis ad frontem instructâ. Majori autem duobus plicis ad latera, et in mediâ parte, longitudinaliter lobo, plus minusve producto, acuto sæpius, aut rotundato rarius, notatâ; apice crasso, sed producto, ad latera compresso, ferè incurvato; foramine magno, oblongo, obliquè apicem truncante.

Intùs brachiorum fulcro satis longo, ferè rectè producto; musculosis genitalibusque signis valdè insculptis.

Diagnose. — Coquille de grande taille, allongée, à peu près triangulaire, toujours bien plus longue que large, à valves plus ou moins déprimées, tronquée carrément à la région frontale, amincie et élancée à la région cardinale,

lisse dans le jeune âge et marquée dans l'âge adulte, de lignes d'accroissement plus ou moins multipliées; marquée, sur la grande valve, de 2 gros plis aigus, opposés à 2 lobes également aigus sur la petite. Valves plus ou moins comprimées vers le crochet, très-déprimées vers le front; unies généralement sous un angle très-aigu vers le front, obtus sur les côtés. Commissure des valves droite sur les côtés, montrant au front 2 grandes inflexions plus ou moins profondes et aiguës, dessinant une M complète et à branches divergentes, quelquefois l'inflexion médiane marquée d'un second pli accessoire. Petite valve plane à la partie médiane, offrant 2 plis latéraux comme pincés et au front 2 énormes plis aigus, séparés par de larges et profondes dépressions. Grande valve répétant, en sens inverse, les plis et dépressions de la petite, acuminée longitudinalement jusqu'au crochet; région cardinale fortement comprimée; crochet allongé, comprimé, à peine recourbé et seulement vers son extrémité, tronqué très-obliquement et à 45° par un foramen oblong, dont la lèvre inférieure, longuement avancée, détermine une sorte de gouttière allongée, qui va quelquefois jusqu'à cacher le sommet de la petite valve.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial assez court, s'étendant au tiers environ de la longueur, formé d'une lamelle assez large. Branches currentes *ab*, minces et non divergentes, dirigées presque parallèlement à l'axe de longueur; branches récurrentes *a' b'* très-minces d'abord, se reliant entre elles par une portion brusquement coudée et élargie; plateau cardinal (Pl. c.) très-ample, déterminant une large surface carrée, visible à l'intérieur des valves. Empreintes ovariennes O présentant des granulations très-fortes, surtout dans l'intérieur des sinus veineux latéraux. Empreintes musculaires seulement connues à la

petite valve, où elles dessinent deux très-fortes impressions ovalaires, séparées par un sillon très-accentué. Empreintes palléales et vasculaires très-peu marquées.

Couleur. — Blanc pur, jaunâtre ou orangé, plus ou moins vif, passant au brun.

Dimensions. — Assez variables, le type le plus répandu porte environ : longueur, 60 à 65 mill.; largeur, 35 à 45 mill.; épaisseur, 22 ou 23 tout au plus. Des échantillons plus allongés, provenant particulièrement de la Bourgogne, donnent : longueur, 55 mill.; largeur, 34 mill.; épaisseur, 21 mill. Enfin certains exemplaires très-effilés, provenant du département de la Sarthe, nous donnent : longueur, 50 mill.; largeur, 27 mill.; épaisseur, 16 mill.

Jeune age et développement. — Nous ne connaissons pas cette coquille à l'état embryonnaire, mais les jeunes exemplaires, ayant toutefois déjà complété leur deltidium, sont très-aplatis et cependant assez dilatés. A la longueur de 10 mill., leur deltidium est déjà complet, quoique le foramen soit encore échancré par le bas, ils mesurent alors 7 mill. de largeur et 3 d'épaisseur. La commissure des valves n'indique alors au front, aucun indice d'inflexion. A la taille de 20 à 25 mill. de longueur, la forme générale n'est pas encore sensiblement modifiée, toutefois les inflexions du bord frontal sont déjà indiquées (voir pour les exemplaires les fig. 1 et 2 de la Pl. LXVII). En grandissant, les proportions relatives d'épaisseur et de longueur restent les mêmes ; toutefois la ligne frontale commence à s'élargir, les plis sont plus prononcés, le crochet se comprime, s'amincit et s'allonge ; un individu parvenu à ces dimensions nous offre alors 36 mill. en longueur, 20 mill. en largeur à la région moyenne, et 10 mill. d'épaisseur. On voit ensuite le crochet s'allonger encore et se

comprimer de plus en plus, en même temps que les plis et sillons des valves s'accusent et deviennent très-profonds, l'élargissement gagne de plus en plus vers le front, qui s'accentue enfin de grosses lignes d'accroissement concentriques ; rarement toutefois, on voit s'y produire un limbe frontal coupé carrément, et, jusqu'à l'âge avancé, la coquille conserve son même caractère d'union des valves sous un angle très-aigu, en accentuant seulement de plus en plus ses caractères ; il en résulte que la *Terebratula Phillipsii* est peut-être de toutes les biplissées la plus élégante dans ses formes, la plus facile à reconnaître par ses caractères bien accusés.

Histoire. — La *Ter. Phillipsii*, malgré la netteté de ses caractères, a été longtemps confondue avec la *Ter. perovalis*, et les autres formes plus ou moins semblabes, rentrant dans un de ces *caput mortuum* chers aux géologues des à peu près, et qu'ils baptisent gravement du nom de fossiles caratéristiques. Le nom de *Terebraluta biplicata* est en effet si facile à placer dans une liste telle que, par exemple, *Avicula inæquivalvis*, *Trigonia costata*, *Ostrea costata*, et une foule d'espèces appartenant à divers genres et triomphalement portés sous le nom d'*affinis*, *incerta*, *intermedia*, etc., etc., etc. ! Avec cela on ne risque pas de faire une trop grosse bévue et de prendre le Pirée pour un homme. Il fallait, bon gré mal gré, extirper la vérité du fond des oubliettes à *biplicata*, et c'est ce qu'a fini par faire, en 1847, M. Morris, en publiant cette belle espèce dans les *Annales and mag. of natural history*, et surtout en empruntant, pour la représenter dignement, le crayon si habile de M. Davidson. Ce dessin a suffi, en effet, pour donner à l'espèce une réputation méritée, et, en se reportant à sa synonymie, on n'est pas affligé, comme pour tant

d'autres, de trouver une multitude d'appellations. Seul, M. Quenstedt a voulu lui donner un de ces noms à sa façon, qui pullulent dans ses ouvrages, *Maxillata longa*, et qui font le désespoir des purs de la nomenclature binaire; mais sa figure est aussi bonne que son nom est mauvais, et on n'a pas grand'peine à la faire rentrer sous son étiquette véritable.

Rapports et différences. — La *Ter. Phillipsii* se reconnaît aisément parmi les autres térébratules biplissées, par la profondeur et l'acuité de ses plis, par ses contours élégants, et surtout la forme élancée et comprimée du crochet de sa grande valve. Ce dernier caractère empêchera toujours de la confondre avec les variétés à plis accentués de la *Ter. perovalis*, dont on a fait quelquefois une espèce particulière, sous le nom de *Ter. Kleinii*. Elle n'est pas moins facile à distinguer des *Ter. ventricosa*, *insignis* et *subsella*, le crochet de ces dernières étant toujours plus ou moins arrondi. La *ter. Moravica* présenterait bien quelque chose d'analogue ; mais son crochet allongé en une sorte de rostre et surtout le grand développement de son deltidium excluent toute idée de rapprochement; cette dernière est d'ailleurs toujours simple et non biplissée à la région frontale. La seule espèce dont certaines variétés prêteraient véritablement à la confusion est la *Ter. bicanaliculata* de la grande oolite, bien que la taille de cette dernière arrive à peine à la moitié de celle de l'espèce de l'oolite inférieure ; c'est encore le crochet qui donnera le meilleur moyen de la reconnaître.

M. le docteur Wright, qui a si bien exploré les environs de Cheltenham, a reconnu une variété très-remarquable du Dorsetshire, dont la forme presque triangulaire, les plis d'une acuité extrême, les sinus d'une grande

profondeur et d'une extrême régularité, donnent lieu à un ensemble de caractères des plus singuliers. Nous avons représenté (pl. LXIX, fig. 2ad) comme terme de comparaison, l'un de ces exemplaires, que nous devons à l'obligeance de M. le docteur Wright, bien que l'échantillon ne provienne pas de France.

Distribution géologique. — La distribution géologique de la *Ter. Phillipsii* est relativement assez étendue. Les premiers exemplaires se rencontrent dans l'oolite inférieure au niveau caractérisé par l'*Ammonites Humphresianus*. Nous la suivons dans les couches à *Amm. Parkinsoni* où elle est surtout abondante. On la retrouve ensuite dans le fullers'earth ferrugineux de la Bourgogne, de la Lorraine et des autres régions de l'Est, où elle prend une forme assez spéciale ; les plis médians s'allongent de façon à former une sorte d'appendice ou de gros lobe médian. Enfin l'espèce passe jusque dans les assises supérieures de la grande oolite, où elle est d'ailleurs fort rare; plusieurs échantillons recueillis par MM. Triger, Guéranger, Cotteau, dans le département de la Sarthe, sont remarquables par leur grand allongement; toutes les parties semblent comme étirées en même temps que les plis et les bourrelets, déjà si profonds dans cette espèce, y sont de plus en plus accentués.

Localités. — Assez rare en Normandie dans les couches ferrugineuses inférieures de l'oolite inférieure, elle devient plus abondante dans l'oolite blanche du même étage ; mais n'y est plus représentée dans le fullers'earth. Nous la retrouvons dans toute la Bourgogne, principalement dans le département de Saône-et-Loire, à Milly, Salornay, etc. On la rencontre avec une forme toute locale dans les environs de Niort (Deux-Sèvres); la région frontale y est élargie

et comme dilatée, en même temps que les plis sont très-fortement coudés, ce qui donne à l'ensemble un aspect tout à fait spécial. Rare dans le fullers'earth des Ardennes, de l'Yonne et de la Côte-d'Or, elle remonte jusque dans la partie supérieure de la grande oolite (Couches à *Ter. Cardium*) du département de la Sarthe, où elle a été recueillie à Domfront, Conlie, La Jonnelière, etc., mais où elle est fort rare.

Localités hors de France. — Dinnington, près Ilminster, Burton, Cheltenham, Dundry, Cleeve Hill, etc. (Angleterre); on la retrouve également en divers points de l'Espagne, à Bopfingen (Wurtemberg), Argovie (Suisse), etc.

Explication des figures. — Pl. LXVII, fig. 1^{ad}, *Terebratula Phillipsii* (Morris), exemplaire très-jeune, de grandeur naturelle, provenant de l'oolite inférieure de Milly (Saône-et-Loire). — Fig. 2^{ab}, échantillon un peu plus âgé de la même localité. — Fig. 3, échantillon de grandeur naturelle, montrant l'appareil brachial entier, Pl. c., plateau cardinal, *ab* portion currente de la lamelle brachiale, *a'b'* portion recurrente de la même. — Fig. 4^{ac}, très-bel échantillon typique, provenant de l'oolite ferrugineuse de Bayeux (Calvados), dans la zone de l'*Amm. Humphresianus*. — Pl. LXVIII, fig. 1^{ad}, variété très-remarquable, montrant trois plis à la région frontale, ce qui rend le lobe médian bilobé. — Fig. 2^{bc}, échantillon provenant de l'oolite ferrugineuse des Moutiers (Calvados), et dont les plis sont très-profonds. — Pl. LXIX, fig. 1^{ac}, échantillon provenant des environs de Niort (Deux-Sèvres), dans la zone de l'*Amm. Parkinsoni*. — Fig. 2^{ad}, variété très-remarquable par l'acuité de ses plis, provenant du Dorsetshire (Angleterre), représentée ici comme point de comparaison. — Fig. 3^{ad}, variété remarquable par le large développement du lobe

médian et la courbure des plis, provenant des environs de Niort. — Pl. LXX, fig. 1, 2 et 3, représentant divers échantillons à tous les âges et montrant les caractères spéciaux de la variété allongée de la Bourgogne. — Pl. 71, fig. 1ad, variété provenant de l'oolite blanche de Sainte-Honorine des Perthes (Calvados), dans la zone de l'*Amm. Parkinsoni*, et remarquable par le peu d'acuité des plis, très-semblable à la variété anglaise recueillie à Cleeve Hill, par M. le docteur Wright. — Fig. 2, échantillons à plis très-profonds de la même localité et du même gisement. — Fig. 3, échantillon provenant de l'oolite inférieure de Fresnay-la-Mère, près Falaise (Calvados). — Pl. LXXII, fig. 1ad, magnifique exemplaire de la collection de M. Cotteau, et provenant du département de l'Yonne. — Fig. 2 et 3, échantillons provenant du fullers'earth de Grand-Pré (Ardennes). — Pl. LXXIII, fig. 1ad, exemplaire très-allongé, provenant des assises supérieures de la grande oolite, et recueilli à Domfront (Sarthe), par M. Cotteau.

N° 51. **Terebratula ventricosa** (Hartmann), 1830.

Pl. LXXIII, fig. 2.

Pl. LXXIV, LXXVI.

SYNONYMIE.

1828 *Terebratula biplicata* (de France), pars, *Dictionnaire des sciences naturelles*, t. V, art. *Térébratules*, n° 10-non *Ter. biplicata* (Brocchi).

1830 » *ventricosa* (Hartmann) Zieten, *Die Versteinerungen Wurtembergs*, p. 52, pl. 40, fig. 2abc.

» » *ornithocephala* (Zieten), *Die Versteinerungen Wurtembergs*, n° 52, pl. XXXIX,

fig. 2[abc]. — Non *Ter. ornithocephala* (Sow.).

1849 *Terebratula subventricosa* (D'Orb.), *Prodrome* n° 457, étage bajocien.

1851 » *Buckmanni* (Dav.), *A monograph. of British fossil brachiopoda* (3e part. Jurassic species, vol. I, p. 44, pl. VII, fig. 15-16.

1853 » *perovalis* (Chap et Dewalque), *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg*, p. 244, pl. XXXVI, fig. 3[ac]. — Non *Ter. perovalis* (Sow.).

1854 » *Buckmanni* (Morris), *Catalogue of bristish fossils*, 2e éd., p. 156.

1855 » *perovalis* (Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 28 et p. 30.

1857 » » (Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, p. 132. — Non *Ter. perovalis* (Sow).

» » *subventricosa* (Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, p. 133.

1857 » *perovalis* (Coquand), *Catalogue raisonné des fossiles observés dans les formations secondaires des 2 Charentes et de la Dordogne*, p. 12. — Non *Ter. perovalis* (Sow.).

1858 » » (Quenstedt), *Der Jura*, p. 420, pl. LVII, fig. 21 et 22.

» *Biplicated Terebratel* id. *Der Jura*, p. 428, pl. LVIII, fig. 3.

1860 » *lusitanica* (Guers) *ber, Udie Secundären brachiopoden Portugals*, Sitzuns. der kais. akad. der wissenchaften, p. 593, pl. I, fig. 1, 2.

1871 » *ventricosa* (Quenst.), *Petrefaktenkunde deutschlands brachiopoden*, pl. CCCCVII, pl. XLIX, fig. 102.

Diagnose. — *Testâ subovali, longiori quàm latiori, sæpius elongatâ, ad cardinem subdemissâ, ad frontem attenuatâ, in mediâ parte inflatâ. Valvis longitudinaliter in unico et obsoleto lobo productis, rarius biplicatis, sæpius unicâ inflexione, convexâ in minori valvâ, concavâ aut subplanatâ in majori valvâ, instructis, acute et præsertim ad frontem unitis. Valvarum commissurâ ad latera fere rectâ, ad frontem leviter inflexâ. Apice producto, subdemisso, leviter compresso, parùm incurato; foramine mediocri, oblongo, obliquè, apicem truncante.*

Intus ignotâ.

Coquille de grande taille, ovalaire, toujours plus longue que large, à valves plus ou moins renflées vers la région cardinale et déprimées vers la région frontale. Cette partie marquée, en outre, à la petite valve, d'un large lobe médian, naissant d'une façon peu apparente, s'accentuant de plus en plus vers la région frontale et correspondant à une large inflexion sur la grande valve. Surface à peu près lisse, marquée de très-nombreuses et régulières lignes d'accroissement peu apparentes et montrant fréquemment, surtout vers les côtés, des traces plus ou moins apparentes d'une multitude de lignes longitudinales, rayonnantes, dues à la structure intime de la coquille. Valves unies sous un angle très-aigu vers le front, obtus sur les côtés. Commissure des valves droite sur les côtés, montrant au front une seule et large inflexion, dont la partie moyenne se déprime un peu et affecte rarement une forme très-légèrement biplissée. Petite valve renflée et régulièrement convexe à la région cardinale, mais formant vers le front un large lobe médian, souvent aplati, sur la ligne médiane, dont la légère dépression ne parvient que rarement à de-

venir un peu concave. Grande valve, renflée également vers les crochets et offrant une forte inflexion correspondant à la saillie de la petite valve, mais naissant insensiblement et sans produire de ressaut brusque. Crochet peu arqué, continuant sans se renfler, ni se comprimer, la courbure régulière de la grande valve, tronqué obliquement par un foramen presque circulaire.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Brun, rougeâtre foncé.

Dimensions. — Les plus fréquentes : longueur, 40 millim.; largeur, 32 millim.; épaisseur, 25 millim.

D'un échantillon très-allongé :

Longueur, 53 millim.; largeur, 40 millim.; épaisseur, 23 millim.

Du plus grand échantillon connu :

Longueur, 64 millim.; largeur, 48 millim.; épaisseur, 33 millim.

Observation. — Nous ne connaissons pas cette coquille à l'état embryonnaire. Mais les jeunes, ayant toutefois complété leur deltidium, sont fréquents et ressemblent à tel point à ceux de diverses autres espèces et en particulier à ceux de la *Ter. Phillipsii* qu'on peut à peine les distinguer. On les reconnaît toutefois au renflement de leurs deux valves vers leur région cardinale et à l'absence de compression du crochet. On ne voit encore aucune trace du lobe médian et de l'inflexion vers la région frontale, cette partie est entièrement droite et coupante, ce n'est que plus tard qu'on voit une tendance, de plus en plus manifeste, à se bomber vers la région frontale. En même temps, les contours, d'arrondis qu'ils étaient vers cette région, deviennent légèrement anguleux. Cette disposition se maintient presque toujours dans le développement ultérieur, le lobe médian

s'accusant seulement de plus en plus à mesure que la coquille avance en âge ; toutefois, dans certaines circonstances, le lobe médian se creuse légèrement comme cela a lieu, par exemple, dans les individus figurés pl. LXXVI, fig. 1, 2 et 3. Enfin, dans certaines localités, la tendance à la lobation commence beaucoup plutôt, et cette partie apparaît très-accentuée et surtout très-délimitée avec deux sillons comme pincés sur les côtés ; tel est l'échantillon figuré pl. LXXV, fig. 2ad. Les caractères de l'espèce m'ont paru avoir ici acquis leur maximum de développement, et quoiqu'il soit très-rare de rencontrer de tels échantillons, je me suis cependant décidé à figurer celui-ci sur toutes ses faces, parce qu'il montre clairement la tendance de cette forme et accuse des différences très-grandes avec les caractères de la *Ter. Phillipsii*. On serait porté à confondre la *Ter. Phillipsii* avec la *Ter. ventricosa*, d'autant plus volontiers que souvent les deux espèces se rencontrent concurremment.

La *Ter. ventricosa* montre fréquemment, surtout lorsque les échantillons ont été un peu détériorés, de très-nombreuses lignes longitudinales rayonnantes, excessivement serrées et visibles soit à la simple vue, soit à la loupe. Ce caractère se montre également dans beaucoup d'autres, telles que les *Ter. ovoïdes*, les *Ter. submaxillata*, *maxillata*, etc.

Ces lignes rayonnantes ne sont donc pas particulières à la *Ter. ventricosa*, mais c'est parmi les formes de cette section celle où elles sont le plus accusées. Cette disposition est due aux éléments intimes du test de la coquille, affectant des lignes longitudinales et qui se révèlent facilement dès qu'on entame le test. Ces lignes sont ici tellement prononcées qu'elles apparaissent souvent, comme par une espèce de moulage, sur la surface extérieure lisse et unie,

Ce ne sont d'ailleurs que le rudiment des stries et ornements si remarquables qu'on voit se produire comme caractères spéciaux dans les formes appartenant à la section des *decussatæ*, telles que les *Ter. coarctata*, *decussata*, *Trigeri*, *Bentleyi*, etc., etc.

Cela montre, de toute évidence, que ces dernières ne sont pas isolées dans le genre térébratule ; mais qu'au contraire, des caractères peu accentués d'une part, très-prononcés de l'autre, unissent peu à peu toutes ces formes entre elles, et qu'entre les térébratules bi-plissées et les réticulées, la nature ne procède pas plus par bonds et par sauts que dans les autres brachiopodes. Toutes sont, bon gré mal gré, d'une seule et même famille, j'allais presque dire, d'une seule souche commune.

J'insiste à dessein sur cet objet, car j'ai vu quelquefois citer la *Ter. coarctata* comme preuve de ce que certaines formes paraîtraient sortir tout à coup libres de tout lien d'affinité avec les autres, et on prenait acte de ce fait pour appuyer des théories sur la fixité de l'espèce, sur l'absolue indépendance entre elles des espèces !

On ne peut donc ici en appeler de la *Ter. coarctata* qui pourrait tout au plus, dans un pareil débat, fournir des arguments à la partie adverse.

Histoire. — Confondue par Defrance avec les autres térébratules biplissées, la *Ter. ventricosa* a été reconnue comme espèce distincte, en 1830, par Zieten, qui en a donné une excellente figure dans son grand ouvrage sur les fossiles du Wurtemberg (voir Syn.); mais le même auteur a confondu évidemment une variété de cette espèce avec la *Ter. ornithocephala* de Sowerby, qui appartient à une toute autre section, quoique les deux espèces se rencontrent à la fois dans le fullers' earth. M. d'Orbigny a changé depuis,

dans son prodrôme, ce nom en celui de *subventricosa*, parce que ce nom de *ventricosa* a été donné à une térébratule actuellement vivante. Mais comme celle-ci n'est qu'une espèce nominale, qui ne doit pas prendre rang dans la science, nous avons préféré conserver le nom donné tout d'abord par Zieten, lequel nom s'applique à une chose bien connue et bien déterminée. Cette opinion semble, du reste, avoir été adoptée en Allemagne, car dans le grand ouvrage récent de M. Quenstedt *Petrefaktenkunde Deutschland's brachiopoden*, nous la trouvons parfaitement représentée sous cette dénomination et d'autant mieux reconnaissable que l'on a mis en évidence le caractère si remarquable des fines stries de structure, dont nous parlions précédemment. M. Davidson, n'ayant pu vérifier les types allemands de Zieten, avait inscrit cette espèce comme nouvelle, sous le nom de *Ter. Buckmanni* et avait été, en cela, suivi par les paléontologistes et géologues anglais, tandis qu'en France et en Belgique on avait plus volontiers confondu cette espèce avec la *Ter. perovalis*, ou suivi les idées de M. d'Orbigny à son sujet. Je pense qu'après ces diverses explications, on préférera, comme c'est l'habitude, s'en tenir au plus ancien nom, c'est le meilleur moyen, à mon avis, de faire cesser toute incertitude à son égard, et comme cette espèce est très-importante géologiquement, surtout dans l'est de la France, par sa grande abondance dans certaines couches, soit de l'oolite inférieure, soit du fullers' earth, je n'ai pas craint de multiplier les figures, pour bien faire reconnaître et ses formes typiques et ses principales variétés.

Rapports et différences. — La *Ter. ventricosa* se reconnaît, parmi les autres espèces voisines, à son lobe médian simple ou à peine biplissé, à sa taille généralement plus

grande, à ses contours nettement découpés, à l'allongement et à l'élégance de ses formes. Certaines de ses variétés pourraient cependant être confondues soit avec des *Ter. perovalis*, soit avec les *Ter. Phillipsii*, *subcanaliculata*, ou même *insignis*. La forme robuste et le large foramen excluent toute idée de parenté avec la première. La disposition comprimée et comme pincée de la seconde, les larges plis frontaux de la troisième, enfin la forme si particulière du crochet de la quatrième les distingueront toujours. Mais il est un caractère bien plus profond, qui prime tous les autres et dont nous avons déjà dit un mot précédemment, c'est la structure intime du test de la *Ter. ventricosa* et ces lignes longitudinales rayonnantes dont on ne voit trace dans les autres espèces citées.

Il ne faudrait pourtant point accorder trop de confiance à cette disposition fibreuse, car nous la retrouvons plus ou moins prononcée dans beaucoup d'autres espèces, dont les formes sont d'ailleurs différentes ; nous citerons par exemple les *Ter. submaxillata*, *maxillata*, *globata*, *bicanaliculata*, *bisuffarcinata*, *Bentleyi*, etc., dans lesquelles le caractère de forme biplissée va continuellement en s'accentuant et qui nous mènent par des degrés presque insensibles à la *Ter. Smithi* du Cornbrash, à la *Ter. Trigeri* du callovien, à la *Ter. deccussata*, à la *coarctata* et même à ces térébratules fortement treillissées du corallien qui ont presque pris les ornements extérieurs des térébratelles. On est tout étonné de voir à quelle filiation peut se rattacher une espèce comme la *Ter. ventricosa*, dont les affinités paraîtraient devoir être plutôt avec les espèces allongées qu'avec ces formes étalées et à angles abrupts ; hâtons-nous d'abandonner ce terrain, car nous avons surtout, dans la paléontologie française, à nous préoccuper des moyens

de différentier les formes entre elles, plutôt qu'à désespérer les géologues par les passages de ces mêmes formes.

Distribution géologique. — La *Ter. ventricosa* commence à se rencontrer dans les assises de l'oolite inférieure proprement dite caractérisées par l'*Amm. Humphresianus ;* les échantillons que l'on rencontre dans cette couche sont petits, rabougris, les plis sont gros, le crochet mal conformé. En passant dans les assises un peu plus élevées où dominent les *Ammonites Parkinsoni*, les formes sont déjà plus nettes ; mais c'est surtout à la partie inférieure du fullers' earth que l'on trouve les échantillons les mieux caractérisés, comme ceux qui sont figurés dans les planches LXXIII et LXXIV. On retrouve bien encore dans les assises les plus inférieures de la grande oolite proprement dite, connues sous le nom d'oolite miliaire, quelques rares échantillons rabougris qui sembleraient devoir se rapporter à cette espèce, mais elle semble alors tout à fait disparaître et être remplacée par une autre forme que nous décrirons plus loin sous le nom de *Ter. circumdata* et qui apparaît dans les couches supérieures de la grande oolite, caractérisées par la *Ter. cardium* et les autres espèces du niveau de Ranville et de Luc.

Localités. — Assez rare dans le nord et l'ouest de la France, la *Ter. ventricosa* abonde au contraire dans les assises ferrugino-marneuses de l'est de la France et de l'Allemagne. Nous l'avons observée dans la couche à *Amm. Humphresianus* et *Parkinsoni* de Bayeux, Port-en-Bessin, les Moutiers, etc., etc. (Calvados). M. Constantin nous en a procuré de magnifiques échantillons de Pont-du-Marteau (Deux-Sèvres). M. Baugier en a recueilli une série non moins remarquable dans les environs de Niort. La collection de la Sorbonne en renferme de magnifiques exem-

plaires de Boujeux (Haute-Marne), de la Tour-du-Pré (Ardennes), de Gravelotte près Metz (Moselle), elle nous a été communiquée en abondance par MM. Schlumberger, Piette, Terquem, Bréon, Collenot, Cotteau, Flouest, Pellat, etc., etc. Nous ne citerons donc pas les localités, la liste en serait trop longue, c'est une forme qu'on peut dire caractéristique, par son abondance, des couches supérieures de l'oolite inférieure et des couches inférieures du fullers' earth, qui affleurent dans toute la région comprenant la Bourgogne, la Lorraine et la Franche-Comté.

Localités hors de France. — De l'autre côté du Rhin, on retrouve la *Ter. ventricosa* dans les mêmes assises du Wurtemberg et de la Souabe, principalement à Balingen (Wurtemberg), à Liestal; à Bâle, à Achdorf (Suisse); enfin en Angleterre, à Dundry, où l'espèce est toutefois moins répandue.

Explication des figures. — Pl. lxxiii, fig. 2^{ad}, *Terebratula ventricosa* (Ziet.). Très-bel exemplaire provenant de Tour-du-Pré (Ardennes), de ma collection. — Pl. lxxiv, fig. 1^{ab}, jeune échantillon provenant de la même localité. — Fig. 2^{ad}, le plus grand échantillon connu provenant de Pont-du-Marteau (Deux-Sèvres), communiqué par M. le docteur Constantin. — Pl. lxxv, fig. 1^{ad}, échantillon fort large, provenant des environs d'Autun, communiqué par M. Pellat.— Fig. 2^{a}, variété très-remarquable, provenant de l'oolite inférieure des environs de Niort (Deux-Sèvre) — Pl. lxxvi, fig. 1, 2, exemplaires très-allongés. Fig. 3, échantillon à plis fort accentués de Grandpré (Ardennes), communiqué par M. Cotteau. — Fig. 4^{ac}, variété remarquable, à gros plis, provenant de l'oolite ferrugineuse de Bayeux (Calvados). — Fig. 5^{acd}, variété à crochet très-arqué provenant des environs de Semur (Côte-d'Or). — Fig. 6^{ab},

exemplaire remarquable par l'élancement de ses formes, provenant des environs de Niort.

N° 52. **Terebratula sub-maxillata** (Dav.), 1851.

Pl. LVI, fig. 3, 4.

Pl. LXXVII et LXXVIII.

1850	*Terebratula*	*Deschampsi*	(D'Orb.), *Prodrome*, p. 287, n° 458, étage bajocien.
»	»	*Garantiana*	(D'Orb.), *Prodrome*, p. 287, n° 459, étage bajocien.
1851	»	*submaxillata*	(Dav.), *A monograph. of British fossil brachiopoda*, 3e partie, Jurassic species, p. 51, pl. IX, fig. 10-12.
1853	»	*Garantiana*	(Guérang.), *Répertoire paléontologique du dép. de la Sarthe*, p. 20.
1854	»	*Deschampsi*	(Mill.), *Paléontologie de Maine-et-Loire*, p. 84.
1855	»	*maxillata*	(Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 28. — Non *Ter. maxillata* (Sow).
1856	»	*submaxillata*	(E. Desl.), *Catalogue des brachiopodes de Montreuil Bellay*, p. 11, vol. I, du bull. de la Société lin. de Normandie, pl. V, fig. 8ab.
1857	»	»	(Oppel), *Die jura formation*, p. 427, n° 221.
»	»	*Deschampsi*,	(Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, 1er fascicule, n° 132.
1861	»	*globata*	(De Ferry), *Note sur l'étage bajocien des environs de Mâcon*, p. 13. Mém. de la Soc. linn. de Normandie, t. XII.

T. biplicata, *T. bullata*, *T. Kleinii* d'un grand nombre de listes de fossiles et notices géologiques.

Testâ plicis latis, obtusis et remotis valdè biplicatâ, globulosâ et obesâ, plerumque paululùm longiori quàm latiori, aliquoties tamen abbreviatâ et quasi in lobis lateralibus productâ. Valvis inflatis, obtusè unitis. Valvarum commissurâ ad latera valdè inflexâ, ad frontem vehementer et bis inflexâ. Minori valvâ lobis, majori plicis duobus, oppositis, incrassatis et remotis instructâ et ità productis, ut longitudinaliter depressio in minori valvâ, lobus in majori, ex apice ad frontem permaneat; apice crasso, incurvato; foramine magno, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille de moyenne taille, un peu plus longue que large, rarement aussi longue ou même moins longue que large, quelquefois étalée, renflée et souvent globuleuse, très-fortement biplissée, marquée, sur la petite valve, d'un sinus médian tellement prononcé, qu'il détermine, sur la grande, un lobe médian qui s'étend sur toute la longueur de la coquille. Valves très-renflées dans toutes leurs parties, surtout vers le crochet, unies, dans toute leur longueur, suivant un angle très-obtus. Commissure des valves dessinant une M complète, mais dont les saillies sont arrondies et très-obtuses. Petite valve, renflée vers ses crochets, montrant un très-large et très-profond sinus médian et deux autres sinus latéraux presque aussi profonds, relevés sur leurs côtés par deux portions saillantes, quoique obtuses, ce qui donne en tout quatre saillies et trois dépressions rayonnantes. Grande valve également très-renflée, répétant, en sens inverse, les inflexions et saillies de la petite ; mais la saillie médiane tellement prononcée qu'elle détermine souvent un énorme bourrelet longitudinal qui s'accentue dès le crochet, rend gibbeuse la portion dorsale et se recourbe fortement pour

aboutir au front. Crochet obtus, épais et très-recourbé; foramen très-grand, arrondi, renforcé en dedans, d'un épais bourrelet.

Caractères internes. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions habituelles. — Longueur, 40 millimètres; largeur, 34 mill.; épaisseur, 23 mill. — D'un grand échantillon très-étalé. Longueur, 45 mill.; largeur, 30 mill.; épaisseur, 30 millimètres.

Observations. — Cette espèce, assez difficile à caractériser, a été confondue avec beaucoup d'autres. Suivant qu'elle était globuleuse ou étalée elle devenait dans les listes de géologues la *Ter. globata*, ou bien la *Ter. bullata* ou bien encore la *Ter. kleinii*. M. Davidson a déjà fait voir et nous avons nous-même montré, à l'article de la *Ter. perovalis*, ce que l'on devait entendre par *Ter. kleinii*, c'est-à-dire une variété à plis très-forts et sinus profonds de la *Ter. perovalis*. Quelques autres l'ont aussi confondue avec la *Ter. perovalis*, sans qu'il soit pourtant possible, dans la plupart des cas, de savoir quelle espèce biplissée ils ont voulu désigner. M. d'Orbigny, frappé de ces discordances d'opinions, a voulu un peu préciser les choses, et il a distingué deux types principaux dans cette espèce de *caput mortuum* : d'une part, une forme étalée qu'on rencontrait à peu près partout et qui est devenue dans son prodrôme la *Ter. garantiana;* d'autre part, une forme beaucoup plus globuleuse, remarquable par la profondeur de ses sinus et tellement développés que l'un d'eux laissait une saillie longitudinale sur la grande valve, cette dernière a été pour lui la *Ter. Deschampsii*, mais d'Orbigny s'est borné à cette simple désignation, n'a donné ni description suffisante ni une simple figure pour caractériser ce qu'il entendait, il en

est résulté une confusion extrême, et les géologues ont employé à tort et à travers tantôt l'une, tantôt l'autre de ces appellations, quelquefois toutes les deux en même temps, et les élèves se sont gardés aussi précieusement que leur maître, de préciser ce qu'ils voulaient désigner, de sorte que leurs noms, bien qu'antérieurs à celui employé par M. Davidson, ont été rejetés et ne peuvent servir qu'à embrouiller une distinction déjà très-difficile à établir. M. Davidson, au contraire, a décrit et figuré avec l'habileté qui caractérise ce paléontologiste, une forme bien nette, assez fréquente dans l'oolite inférieure de l'Angleterre et qui est en tout identique avec un grand nombre d'échantillons français. Nous avons donc tout d'abord adopté le nom de M. Davidson, et en cela nous avons été suivi par la plupart des auteurs.

Le caractère principal de cette espèce étant celui du lobe dorsal, qui s'étend depuis le crochet de la grande valve jusqu'au bord frontal, nous avons suivi et étalé des séries de plusieurs centaines d'échantillons, et nous avons été frappé de la constance du lobe médian, se montrant à la fois sur des échantillons provenant des assises à *Ammonites Murchisonæ*, à *Ammonites Sauzei*, *humphresianus*, *Parkinsoni*, etc. C'était déjà une étendue énorme, puisque cette espèce traversait ainsi la série complète des assises de l'oolite inférieure, mais ce n'était pas tout encore et nous l'avons encore retrouvée, soit dans les assises marno-ferrugineuses de l'Est, soit dans le marnes et calcaires bleuâtres ou blanchâtres du nord de la France qui représentent le fullers'earth.

La *Ter. sub-maxillata* traverse donc, comme on le voit, la presque totalité du système oolitique inférieur, les couches les plus élevées de la grande oolite seule n'en ayant pas encore fourni.

Une autre conclusion est encore ressortie de cette comparaison longue et minutieuse, c'est qu'il était absolument impossible de tracer une ligne de démarcation quelconque entre les deux coquilles de d'Orbigny, qu'elles soient longues ou étalées, globuleuses ou aplaties, petites ou grandes, lisses ou marquées de fortes lignes d'accroissement. Tout cela rentre pour moi dans une seule et même forme que j'inscrirai sous le nom de *Ter. sub-maxillata*.

On y trouvera, je le répète, des formes répétant à peu près celles de toutes les autres demi-plissées, depuis le faciès élancé des *Phillipsii* jusqu'à la forme globuleuse des *Eudesi* et des *globata ;* mais on la distinguera toujours par cette espèce de lobe médian de la grande valve, lobe qui commence dès le crochet et qui ne s'arrête qu'au front. Comme caractère accessoire, nous devons signaler également les petites stries rayonnantes que nous avons déjà indiquées dans la *Ter. ventricosa,* bien qu'elles soient beaucoup moins prononcées que dans cette dernière et que dans certains échantillons elles semblent à peu près entièrement effacées.

Localités. — Très-abondante dans toutes les parties de la France. Nous avons recueilli cette espèce dans tous les horizons de l'oolite inférieure, dans les couches à *Ammonites opalinus* (argiles à fucoïdes) d'Argueil près Besançon (Doubs). M. de Ferry l'avait recueillie à Solutré et à Tramaye (Saône-et-Loire). Elle a encore été recueillie à ce niveau à la Verpilière (Ardèche.) En remontant dans les couches à *Ammonites Sauzei*, nous l'avons recueillie à Bayeux et à Port-en-Bessin (Calvados). On la trouve également très-répandue dans les diverses assises caractérisées par les *Amm. Humphresianus* d'une part, *Parkinsoni* de l'autre, à Bayeux, à Sully, à Ste-Honorine-des-Perthes (Calvados), où elle est très-répandue dans l'oolite blanche, à Lavergne

(Vienne), à Pont-du-Marteau, à la Mothe-St-Heraye, à Ste-Pézenne de Niort, à la Crèche (Deux-Sèvres), à Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), à Tennie, etc. (Sarthe) ; non moins abondante dans l'Est, dans toute la Bourgogne, aux environs de Semur, de Mâcon, de Langres, de Besançon, etc., etc. ; à la base du fullers'earth, à Port-en-Bessin (Calvados), dans beaucoup de localités de la Bourgogne, de la Lorraine, de la Franche-Comté, etc., etc.

Localités en dehors de la France. — Au Stuifemberg, Bopfingen, Brauweberg, Balingen (Wurtemberg), à Liestal, Aarau (Suisse); en Angleterre, dans les environs de Dundry; on la retrouve en Espagne, etc. C'est une des espèces les plus répandues.

Explication des figures. — Pl. lxi, fig. 3 ^{ab}, échantillon remarquable par ses stries d'accroissement, provenant d'Argueil près Besançon. Fig. 4, échantillon un peu difforme, provenant de Solutré (Saône-et-Loire). Ces deux exemplaires ont été recueillis dans les couches à fucoïdes représentant les assises les plus inférieures à *Amm. Murchisonæ*. — Pl. lxxvi, fig. 1 ^{ad}, très-jeune individu provenant de St-Pezenne, près Niort (Deux-Sèvres). — Fig. 2 ^{ad}, échantillon adulte provenant de Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire). — Fig. 3 ^{abd}, échantillon de Tennie (Sarthe). — Fig. 4 et 5 de Ste-Honorine-des-Perthes (Calvados). — Pl. lxxviii, fig. 1 ^{ad}, petit exemplaire très-globuleux et à sillon excessivement prononcé, de St-Pezenne de Niort (Deux-Sèvres), types de la *Ter. Deschampsi* (d'Orb.) — Fig. 2 ^{ad}, le plus grand échantillon et le plus étalé connu, de la même localité. — Fig. 3 et 4, échantillons provenant de Salornay (Saône-et-Loire). — Pl. lxxxii, fig. 4 ^{ac}, échantillon provenant du fullers'earth (calcaire marneux) de Port-en-Bessin (Calvados).

N° 53. **Terebratula sphœroïdalis** (Sow.), 1823.

Pl. VI, fig. 9.

Pl. LXXIX, LXXX, LXXXI.

Pl. LXXXII, fig. 1, 2.

SYNONYMES.

1825	*Terebratula spyhærodaiis*		(Sow.), *Mineral conchology*, vol. V, p. 49, pl. CCCCXXXV, fig. 3.
»	»	*bullata*	(Sow.), *Mineral conchology*, vol. V, p. 94, pl. CCCCXXXV, fig. 4,
1828	»	*carnea*	(De France), pars. *Dictionnaire des sciences naturelles.* — Article *Térébratules*, t. LIII, p. 148, n° 2. — Non *Ter. carnea* (Sow.), espèce crétacée.
1832	»	*bullata*	(Zieten), *Die versteinerungen Wurtembergs*, p. 54, pl. LX, fig. 6 abc.
1834	»	»	(De Buch), *Uber terebrateln*, p. 87.
1836	»	»	(Deshayes), *Nouvelle édition des animaux sans vertèbres de Lamark*, vol. VII, p. 362.
1837	»	*sphæroïdalis*	(E. Deslongchamps), *Essai d'un arrangement systématique des brachiopodes fossiles.* — Séance publique de la Soc. linn. de Normandie en 1837.
	»	*bullata*	(Bronn), *Lethea geo-*

			gnostica, pl. XVIII, fig. 13.
1838	*Terebratula bullata*		(De Buch), *Classification des térébratules*. Mémoires de la Soc. géol. de France, vol. III, 1re série, p. 195, pl. XVIII, fig. 8.
»	»	*globata*	(De Buch), *Classification des térébratules*. Mém. de la Soc. géol. de France, vol. III, 1re série, p. 225, pl. XX, fig. 6. — Non *Ter. globata* (Sow.).
1843	»	*bullata*	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 123,
»	»	*sphæroïdalis*	id. id., p. 136.
1849	»	*bullata*	(Bronn). pars, *Index paleontologicus*, p. 1231.
1850	»	*sphæroïdalis*	(D'Orb.), pars, *Prodrome*, n° 449, étage bajocien.
1851	»	»	(Dav.), *A Monograph of British fossil brachiopoda*, 1re part. Jurassic species, p. 56, pl. XI, fig. 9-19.
1852	»	»	(Dav.), *Notes of a few brachiopoda*, annals and mag. of nat. history for april 1852, p. 8, pl. XV, fig. 2.
1853	»	»	(Guéranger), *Répertoire paléontologique du département de la Sarthe*, p. 20.
1854	»	»	(Millet), *Paléontologie de Maine-et-Loire*, p. 84.

1854	*Terebratula sphæroidalis*		(Dav.), *A monograph. of british fossil brachiopoda*, 1re part. Jurassic species appendice, pl. A, fig. 16.
»	»		(Morris), *Catalogue of British fossils*, 2e édit., p. 158.
1855	»	*bullata*	(Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 28.
1856	»	*sphæroidalis*	(E. Desl.), *Cataloguedes brachiopodes de Montreuil Bellay*, Bull. Soc. linn. de Normandie, t. I, p. 11.
1857	»	»	(E. Desl.), *Catalogue descriptif des brachiopodes de l'oolite inférieure du Calvados*, Bull. de la Soc. linn. de Normandie, 2e vol. p. 43.
»	»	»	(Oppel), *Die juraformation*, p. 429, n° 226.
»	»	»	(Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, 1er fascicule, p. 133.
»	»	»	(Coquand), *Catalogue raisonné des fossiles observés dans les formations secondaires des Charentes et de la Dordogne*, p. 12.
1861	»	»	(De Ferry), *Note sur l'étage bajocien des environs de Mâcon*, t. XII des Mémoires de la Soc. linn. de

			Normandie, p. 35.
1871	*Terebratula bullata*		(Quenstedt), *Petrefaktenkunde deutschlands brachiopoden*, p. 409, pl. L, fig. 10-11, fig. 22-23.
»	»	*spheroïdalis*	(Quenstedt), id. p. 410, pl. 50, fig. 13-16.
»	»	*bullata Wurtembergica*	(Quenstedt), id. p. 410, tab. L, fig. 17-21.

Testâ ventricosâ et gibbosâ, aliquoties etiam ex toto sphæroidali, anticè rotundatâ, sæpiùs lævi, aliquoties in pluribus projecturis abruptè gradatâ. Valvis gibbosis, hemisphæricis, ex toto obtusè unitis. Valvarum commissurâ ubique rectâ aut rariùs in incarpis plicatâ. Minori valvâ gibbosâ, majori gibbosâ. Apice incurvato, ad latera nullo modo carinato, foramine exiguo, adamussim rotundo.

Intùs brachiorum fulcro magno, ferè usque in mediam partem producto, recurrentibus ramis præsertim validis.

Diagnose. — Coquille aussi longue que large, gibbeuse et ventrue, presque toujours absolument sphéroïdale, partout arrondie même à la région frontale, lisse et brillante ; mais cependant étagée quelquefois de ressauts brusques plus ou moins réguliers. Valves gibbeuses, représentant exactement deux hémisphères; unies entre elles d'une façon tellement complète que, fermées, on a peine à voir la ligne de jonction des deux valves. Commissure des valves presque toujours droite dans toute sa longueur, offrant cependant parfois des inflexions variées vers la région frontale ; mais qui n'affectent en rien les contours arrondis de la coquille, une fois les valves fermées. Petite valve

gibbeuse. Grande valve également gibbeuse; crochet, continuant régulièrement la courbure, sans se renfler ni s'amincir et affectant si peu la forme générale, que la coquille paraît former une boule complète; ce crochet touchant la petite valve, de façon à rendre absolument invisible le deltidium et le crochet de la petite valve; foramen petit, absolument circulaire.

A l'intérieur, l'appareil brachial très-grand, atteignant la moitié de la longueur de la coquille, formé des deux branches latérales ou currentes très-larges, à pointes massives et élargies; ces deux branches reliées entre elles par deux autres branches récurrentes, fortement coudées et très-minces, qui sont aussitôt réunies par une très-large lamelle intermédiaire convexe. Un rudiment de septum médian naît d'une apophyse calcanienne très-développée, creusée en un fort godet pour l'insertion des muscles rétracteurs. Impressions des muscles adducteurs très-fortes, très-longues, suivant sur la petite valve la direction des apophyses currentes et tellement marquées, qu'elles se voient presque toujours par transparence à la partie extérieure de la petite valve.

Couleur. — Variant du blanc pur au bleuâtre, quelquefois jaune ou orange plus ou moins vif.

Dimensions habituelles. — Variant de 25 millimètres en longueur sur 23 ou 24, soit en largeur, soit en épaisseur, souvent 25 millim. en tous sens. — D'un échantillon allongé: longueur, 37 millim.; largeur, 29 millim.; épaisseur, 27 millim.; le plus grand échantillon connu. Longueur, 51 millim.; largeur, 42 millim.; épaisseur, 41 millim.

Jeune age et développement. — A quelque moment qu'on observe la coquille, on la voit toujours présenter la même forme globuleuse, semblable à une petite bille.

Nous ne connaissons pas encore l'état embryonnaire; mais nous avons pu observer de très-jeunes échantillons à 4 millimètres de largeur (voir pl. LXXIX, fig. 1 ab.) dont le deltidium n'était pas encore formé et qui présentaient déjà la forme globuleuse. D'autres jeunes échantillons, 15 à 18 millimètres de longueur, n'avaient pas encore leur deltidium tout à fait complet et se sont montrés également sphéroïdes, quoique cependant un peu moins bombés que des adultes de même taille. Quelquefois on y observe un très-léger sillon longitudinal vers le crochet de la petite valve (voir même planche, fig. 3). La forme reste donc à peu près la même à tous les âges. Les échantillons très-âgés se reconnaissent à ce que les dernières lignes d'accroissement ne se produisent plus d'une manière aussi régulière et que la coquille semble ne plus s'agrandir que par bonds et par sauts, de là les remarquables différences qui s'observent sur la région cardinale et la région dorsale de certains spécimens, tels que ceux qui sont figurés dans la pl. LXXX, destinée précisément à montrer les très-singulières modifications qui se produisent souvent par l'âge dans cette espèce. On y voit également que la grosseur est tout à fait indépendante de l'âge et que la coquille n'offre pas moins de différences sous ce rapport. Tels exemplaires, par exemple ceux figurés pl. LXXX, fig. 3, 4 et 5, sont arrivés à l'extrême vieillesse et sont pourtant de très-petite taille, comparons-les à ce qu'étaient dans le jeune âge les spécimens représentés fig. 1 et 2 de la même planche, c'est-à-dire jusqu'à l'instant où, cessant de rester lisse, son accroissement ne s'effectue plus que par ressauts brusques, et il sera manifeste que le jeune de ce spécimen était le double de taille au moins de l'adulte de la fig. 3, une autre bizarrerie se produit encore sur certains exemplaires de

cette coquille, c'est que, tout en restant identique de forme, on voit parfois, en avançant en âge, qu'au lieu de rester droite au bord frontal, la commissure des valves se plisse tout à coup et donne lieu à des lignes brisées plus ou moins compliquées, tels sont les échantillons représentés pl. LXXXI, fig. 5, 6 et 7, et ce qui est le plus bizarre, c'est de voir que la forme générale globuleuse n'est en rien affectée par cette singulière déviation des lignes d'accroissement ; l'âge, les accidents, les changements les plus profonds subis par les lignes d'accroissement ne modifient donc en rien la forme générale qui, globuleuse dès le commencement, reste globuleuse jusqu'à la fin.

VARIÉTÉS REMARQUABLES ET DISTRIBUTION GÉOLOGIQUE. — Cette coquille, dont la distribution stratigraphique est assez étendue, varie en passant d'une couche dans une autre et aussi en changeant de localités. Très-caractéristique de la plus grande partie des couches de l'oolite inférieure, on ne la rencontre pourtant ni dans les couches à *Ammonites opalinus*, ni dans les assises à *Ammonites Murchisoni* où elle est remplacée, soit par la *Ter. conglobata*, soit par la *Ter. Eudesi*. Elle commence à paraître dans les couches à *Ammonites Sauzei*, où elle est de petite taille et souvent difforme, tels sont les échantillons figurés pl. LXXXI, fig, 2, 3 et 4. Dans les assises à *Ammonites Humphresianus*, les spécimens sont très-nombreux, et tous sont absolument identiques, c'est là son maximum de développement, le point où l'espèce est la plus fixe et la mieux caractérisée ; où les dimensions, sans être considérables, sont assez fortes. En montant un peu plus haut, dans les assises à *Ammonites Parkinonis*, à côté d'échantillons de taille énorme tels que ceux représentés pl. LXXIX, fig. 4, pl. LXXX, fig. 1 et 2, on voit se produire des variétés remarquables, soit dans la forme

bizarre de la région frontale, pl. LXXX, fig. 3, 4, 5, d'autres variétés où, dès le jeune âge, l'accroissement de la coquille s'est produit par bonds et par sauts de façon à produire l'apparence de l'étrange échantillon représenté pl. LXXXI, fig. 1. L'ornementation de ces exemplaires assez nombreux est tellement singulière, qu'au premier abord, on pourrait croire à une espèce toute différente ; mais en réunissant une nombreuse série d'échantillons, on voit que ces ressauts n'affectent aucune espèce de régularité, que tel échantillon présente des ressauts égaux sur toute sa surface, que tel autre n'en montre que vers le crochet, d'autres seulement vers le front, enfin c'est une disposition individuelle à chacun d'eux, c'est donc une simple variété de la *Ter. sphæroidalis*, que l'on ramène facilement et par degrés insensibles au type lisse le plus parfait.

Cette espèce passe encore dans les couches inférieures du fullers'earth, où elle prend un aspect nouveau; tels sont les échantillons représentés pl. LXXXII, fig. 1, 2, 3. On y voit une forme bien spéciale, bien particulière et qui ne s'était pas produite dans les assises plus profondes. La coquille, excessivement renflée dans le jeune âge, perd en grandissant ce caractère, de sorte qu'en s'amincissant de plus en plus, la coquille finit par prendre au bord frontal une forme coupante toute différente de celle du type. Est-ce une simple variété ? est-une espèce différente ? je laisse à de plus habiles le soin de décider et de trancher la difficulté; dans tous les cas, la forme qu'elle affecte dans le jeune âge est tellement conforme à celle du type habituel qu'il n'y a alors aucun moyen de les reconnaître, ce n'est qu'en vieillissant que les caractères sont si tranchés.

LOCALITÉS. — La *Terebratula sphæroidalis* est une des espèces les plus répandues dans les diverses assises de l'oolite

inférieure. Nous l'avons recueillie à Bayeux, Sully, Port-en-Bessin, etc., dans le conglomérat de l'oolite inférieure caractérisé par l'*Ammonites Sauzei;* mais elle est rare à ce niveau ; elle devient excessivement abondante dans les assises de l'oolite ferrugineuse proprement dite des mêmes localités, ses caractères sont alors très-constants. On la retrouve également dans les assises à *Ammonites Parkinsoni* ou oolite blanche des mêmes localités, mais surtout dans les falaises de Port-en-Bessin, aux Hachettes, à Sainte-Honorine-des Perthes, etc., où les exemplaires à couches d'accroissement étagées sont assez fréquents : l'espèce est non moins abondante au même niveau dans les départements de la Vienne, de la Haute-Vienne, des Deux-Sèvres, du Maine-et-Loire, où les échantillons atteignent souvent une taille colossale, de là, on la retrouve dans le département de la Sarthe. Plus rare dans l'est de la France, on la rencontre cependant encore sur divers points de la Bourgogne et de la Franche-Comté, surtout dans les assises du calcaire à polypiers ; enfin on la trouve également dans le Midi, mais en échantillons moins nombreux et elle y est remplacée par la *Ter. decipiens*. On rencontre encore la *Terebratula sphæroidalis* représentée par une variété ventrue très-remarquable, à la base du fullers'earth des falaises du Bessin (calcaire marneux), d'Arromanches, Tracy, Port, Sainte-Honorine-des-Perthes, etc., elle est surtout excessivement abondante à la base des falaises, à droite et à gauche du village de Port-en-Bessin.

Localités hors de la France. — Oolite inférieure de Dundry, Menney, Frome, Somersetshire, etc. Angleterre, à Allen Stuifenberg, etc. (Allemagne).

Explication des figures. — Pl. vi, fig. 9, *Terebratula sphæroidalis* (Sow.), intérieur de la petite valve, montrant

l'appareil brachial complet.—Pl. LXXIX, fig. 1 [ab], très-jeune échantillon n'ayant pas encore complété son deltidium; fig. 2 [ab], 3, jeunes à différents âges; fig. 4 [ad], le plus grand échantillon connu et recueilli à la Mote-Saint-Heraye (Deux-Sèvres) par M. Baugier. — Pl. LXXX, fig. 1, 2, gros échantillons remarquables par la disposition en ressauts du bord frontal, provenant des environs de Niort (Deux-Sèvres); fig. 3, 4, 5, 6, diverses variétés remarquables par la disposition irrégulière que l'âge a donné au bord frontal.—Pl. LXXXI, fig. 1 [ad], variété très-curieuse, étagée par des repos successifs sur toute sa longueur, provenant des environs de Niort (Deux-Sèvres); fig. 2, 3, 4, échantillons provenant de la couche à *Ammonites Sauzei* des environs de Bayeux (Calvados); fig. 5, 7, échantillons provenant des couches à *Ammonites Humphresianus* et remarquables par la forme plissée de la commissure frontale.—Pl. LXXXII, fig. 1-3, divers échantillons constituant la variété ventrue, propre à la base du fullers'earth et provenant de Port-en-Bessin (Calvados).

N° 54. — **Terebratula decipiens** (nov. spec. 1873).

Pl. LXXXIII.

1849 *Ter. spæhroidalis* (d'Orb.), pars, *Prodrome* n° 449, étage bajocien. —Non *Ter. sphæroidalis* (Sow.).

Testâ plus magisque gibbosâ et ventricosâ, variùs rotundatâ, plerùmque ad frontem plus minusve quadrata, aut etiam leviter bipartitâ, lævi; valvis gibbosis, plerumque, in mediâ parte, ad frontem sub demissis; obtusè unitis; valvarum commsisurâ ubique rectâ. Minori valvâ gibbosâ, majori gibbosâ; apice incurvato, ad latera haud carinato; foramine mediocri, rotundo.

Intus ignotâ.

Diagnose. — Coquille un peu plus longue que large, gibbeuse et ventrue à la région cardinale, rarement arrondie et gibbeuse à la région frontale, où presque toujours elle s'abaisse légèrement, de façon à former une sorte de lobe très-obtus, coupé carrément, admettant même quelquefois une légère inflexion frontale ; l'ensemble donnant alors à la coquille une forme carrée tout à fait spéciale. Valves renflées, souvent un peu déprimées vers la région frontale, toujours unies sous des angles obtus. Commissure des valves droite dans toute sa longueur. Petite valve gibbeuse; crochet continuant régulièrement la courbure, sans se renfler ni se resserrer; ce crochet n'étant pas assez recourbé pour cacher le deltidium et le crochet de la petite valve ; foramen assez grand, absolument circulaire.

Couleur — Inconnue.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Dimensions. — Longueur, 35 millim.; largeur, 27 millmi.; épaisseur, 21 millim. — D'un individu allongé, longueur, 30 millim.; largeur, 21 millim.; épaisseur, 17 millim.

Observations. — La *Terebratula decipiens* semble être répandue avec une abondance extrême dans tout le Midi et remplacer, dans l'oolite inférieure de ces régions, la *Terebratula sphæroidalis*, comme la *Rynchonella meridionalis* y remplace la *Rhynchonella cynocephela;* les caractères de cette espèce méridionale sont moins accentués que ceux de la *Ter. sphæroidalis*, et cependant certains échantillons ressemblent beaucoup à cette dernière espèce, dont ils rappellent également la forme du foramen tout à fait arrondi. Toutefois ce même foramen, dans la *Ter. sphæroidalis*, est toujours beaucoup plus petit, et c'est, à mon avis, le caractère le plus remarquable de cette espèce et

celui qui m'a décidé à séparer les deux formes sous deux appellations différentes. De plus, un grand nombre d'échantillons, au lieu de conserver la forme arrondie, s'allongent plus ou moins, le front se coupe carrément et il en résulte (voir pl. LXXXIII, fig. 6 et 7) des formes qui semblent s'éloigner de plus en plus de la *Ter. sphæroidalis* et se rapprocheraient au contraire de la *Ter. Sæmanni* du callovien et d'un certain nombre d'espèces oxfordiennes. Je dois à M. Jaubert une suite nombreuse d'échantillons provenant soit de la Provence, soit du Portugal, et qui sont remarquables par la constance de ce caractère, c'est donc une forme bien décidément méridionale et dont je n'ai pas jusqu'ici rencontré de représentants dans les régions septentrionales et occidentales de la France.

Il s'en faut de beaucoup toutefois que je puisse donner de cette espèce une histoire complète, je ne connais ni les jeunes échantillons, ni l'appareil interne, et je n'ai aucune donnée de la disposition intérieure des impressions musculaires. Ce n'est également que d'une façon très-approximative que je puis parler de sa distribution stratigraphique, je sais vaguement qu'elle appartient à l'oolite inférieure; mais est-ce dans un seul, est-ce dans plusieurs niveaux? affecte-t-elle certaines différences, en passant d'une couche dans une autre? Voilà autant de questions auxquelles il m'est impossible de répondre actuellement, n'ayant pu observer moi-même la coquille en place, et les indications qui m'ont été données à ce sujet ayant manqué d'une précision rigoureuse. J'appelle l'attention des géologues du Midi sur cet objet, et il est de toute probabilité que nous ne tarderons pas à être renseigné.

Localités. — Répandues en très-grande abondance dans

toute la Provence et une partie du Languedoc, à Bandol, à Cuers, etc., dans les environs de Toulon l'espèce paraît être excessivement répandue.

Localités autres que la France. — Recueillie en Espagne par M. de Verneuil, en Portugal par M. Jaubert, où l'espèce est absolument identique avec les échantillons de France.

Explication des figures. — Pl. LXXXIII, fig. 1, échantillon parvenu à moitié de sa croissance; fig. 2 [ab], exemplaire rappelant, avec moins de gibbosité, la forme générale de la *Ter. sphæroidalis;* fig. 3 échantillon allongé, à région frontale coupante et allongée, quoique de forme exactement ovalaire; fig. 4 [abc], échantillon de grande taille, rappelant la forme de la *Ter. ovoides;* fig. 5, exemplaire également de grande taille, dont la région frontale commence à être tronquée; fig. 6, échantillon allongé dont la région frontale est disposée en une sorte de lobe carré, la commissure des valves restant toutefois droite à cette région frontale; fig. 7 [ab] et 8, échantillon dont la région cardinale est élargie, la région frontale au contraire resserrée et se terminant en un gros lobe carré, avec une légère dépression indiquant un commencement de lobes latéraux analogues à ceux de la *Ter. Sœmanni.*

N° 55. **Terebratula** (*Epithyris*) **Provincialis** (nov. spec., 1873).

Pl. LXXXIV.

Testâ ovato-elongatâ, ad frontem truncatâ, valvis maximè inæqualibus; majori valvâ valdè incurvatâ et elevatâ; minori autem planiusculâ, in medio sub excavatâ et quasi operculiformi; valvarum commissura ferè rectâ. Minori valvâ pla-

natâ ; sed in mediâ parte, ex apice ad frontem, obsoleto, in cardinali regione angusto, in frontali autem expanso, sinu instructâ. Majori autem valvâ maxime elevatâ et, præsertim ad umbones, curvatissimâ et quasi in mediana parte, ex apice ad frontem carinatâ; lateribus demissis; apice maximè incurvato, crasso, ad latera inflato, sed non carinato ; foramine magno, subrotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille ovale, allongée, légèrement tronquée à la région frontale, à valves très-inégales; la grande très-recourbée et très-élevée, la petite au contraire presque plane. Petite valve suboperculaire, à peine convexe et marquée d'un sillon très-peu marqué, étroit à la région cardinale, mais qui va en s'élargissant de plus en plus vers la région frontale. Grande valve recourbée, excessivement arquée et s'élevant beaucoup sur la ligne médiane, les parties latérales s'abaissant de chaque côté, en forme de toit; crochet extrêmement arqué, épais, renflé sur les côtés, de façon à simuler deux carènes latérales obtuses ; foramen grand, ovalaire.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 40 millim.; largeur, 27 milim.; épaisseur, 20 millim. — D'un échantillon très-étroit; longueur, 30 millim.; largeur, 20 millim.; épaisseur, 19 millim.

Observation. — La *Terebratula provincialis* ressemble par beaucoup de ses caractères à la *Ter. curvifrons* (Oppel) et comme cette dernière, appartient à la section des épithyris. On la distinguera toujours de la *Ter. urvifrons* par sa forme beaucoup plus allongée, par sa grande valve renflée

sur sa région médiane, d'une façon qu'on peut appeler excessive, par sa petite valve très-aplatie, presque operculiforme, par le sinus de cette dernière qui est beaucoup moins profond et beaucoup moins large, enfin par l'espèce de compression qui se manifeste sur les côtés. Certaines de ses variétés affectent presque la forme de la *Ter. pala*, espèce callovienne appartenant à la section des *Waldheimia*. Quelques autres se rapprochent plus ou moins de la forme de la *Ter. resupinata* du lias, appartenant également à la section *Waldheimia;* c'est dire assez que cette espèce est très-variable dans ses caractères, ce qui la distingue encore de la *Ter. curvifrons*, qui au contraire varie fort peu.

Le petit nombre d'échantillons que j'ai eu à ma disposition et dont la plupart étaient en assez mauvais état de conservation, accusent entre eux de grandes différences, qui ne manqueraient pas de devenir encore plus marquées, si j'avais pu, comme pour beaucoup d'autres, étudier de nombreuses séries. Ce n'est peut-être qu'une variété méridionale de la *Ter. curvifrons*, qui, dans tous les cas, s'élognerait beaucoup des caractères de la variété septentrionale.

Il en est en effet de la *Ter. provincialis*, comme de la *Ter. decipiens*, comme de la *Rhynchonella meridionalis*. Ce sont autant de formes qui paraisssent représenter, dans le midi, des espèces septentrionales ; ce sont, si on le veut, des formes parallèles ; qu'on en fasse de simples variétés ou de véritables espèces, je ne vois pas qu'il y ait beaucoup plus de raison pour l'une que pour l'autre des deux opinions ; comme la généalogie directe ne peut être constatée et que ce seul véritable contrôle nous échappe, il restera toujours, quoi qu'on fasse, une très-grande obscurité sur un pareil su-

jet ; toutefois nous trouvons un grand avantage à donner un nom à cette forme. Espèce ou variété peu importe, mais un nom importe beaucoup, quand ce ne serait que pour fournir des points de repère à la géologie, or on peut affirmer que l'une appartient au bassin Anglo-Parisien, que l'autre appartient au bassin méditerranéen.

Enfin une dernière question se présente : la *Ter. provincialis* appartient-elle aux mêmes couches spéciales qui renferment la *Ter. curvifrons?* Pour cela je suis beaucoup moins affirmatif; n'ayant pas moi-même recueilli la *Ter. provincialis*, je ne puis que me contenter des renseignements fort vagues qui m'ont été fournis par MM. Jaubert, Dieulafait et Coquand ; les uns me l'ont donnée comme du lias supérieur, les autres comme de l'oolithe inférieure. La couleur du test et de la roche me fait présumer qu'elles doivent appartenir aux couches infra-oolithiques, caractérisées par l'*Ammonites Murchisonæ*, la *Lima heteromorpha*, le *Pecten barbatus*, etc., qu'elle doit être synchronique de la *Rhynch. meridionalis*, et que par conséquent la couche à *Ammonites Murchisonæ* renferme, dans le midi, la *Ter. provincialis*, comme elle renferme dans le nord la *Ter. curvifrons;* mais ce ne sont que des présomptions ; la solution nous sera sans doute donnée plus tard par une observation attentive des couches où se rencontre cette espèce, aussi bien en Provence et dans le midi de la France qu'en Espagne, où elle paraît être aussi très-répandue.

Localités. — La *Ter. provincialis* a été recueillie dans les couches jurassiques inférieures de la Provence par MM. Jaubert, Dieulafait et autres géologues auxquels je dois la connaissance des individus figurés.

Localités en dehors de la France. — Abondante sur plusieurs points de la péninsule hispanique selon M. Coquand.

Explication des figures. — Pl. 84, fig. 1, *Terebratula* Ep.) *provincialis* (Eug. Desl.), échantillon raccourci provenant de Cuers (Var); — fig. 2^{a-d}, échantillon allongé, à petite valve très-aplatie, provenant de Bandol (Var); — fig. 3^{ab}, spécimen à petite valve légèrement renflée, provenant de la même localité; — fig. 4^{a-c}, échantillon raccourci et très-vieux, montrant un limbe latéro-frontal, provenant de la même localité; une coupe du crochet, fig. 4^{c}, permet de voir l'épaisseur considérable du test en ce point, ce qui est l'un des caractères saillants du sous-genre *Epithyris*. Tous ces exemplaires m'ont été communiqués par M. Jaubert.

N° 56. — **Terebratula** (*Waldheimia*) **emarginata** (Sow.), 1823.

Pl. 85, fig. 1-2.

Synonymie.

1823	*Terebratula emarginata*,		(Sowerby), *Mineral conchology*, vol. V, p. 50, pl. ccccxxxv, fig. 5.
1837	—	—	(Eug. Desl.), *Essai d'un arrangement systématique des Térébratules fossiles. Séance publique de la Soc. linn. de Normandie*, en 1837.
1843	—	—	(Morris), *Catalogue of bristish fossils*, p. 133.
1849	—	—	(Bronn), *Index paleontologicus*, p. 1236.
1850	—	—	(D'Orb.), pars, *Prodrome*, p. 287, n° 451, étage bajocien.
1851	—	—	(Dav.), *A monograph of bristish fossil brachiopoda*. 1re part. jurass. species, p. 35, pl. iv, fig. 18-21.

1851	*Terebratula emarginata*,		(Quenstedt), *Handbuch der Petrefacktenkunde*, p. 471, pl. XXXVII, fig. 52.
1854	—	—	(Morris), *Catalogue of bristish fossil*, 2e édit., p. 157.
1855	—	—	(Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 30.
1857	—	—	(Oppel), *Die Juraform.*, p. 423, n° 213.
1861	—	—	(de Ferry), *Note sur l'etage bajocien des environs de Mâcon*, p. 35, Mém. de la Soc. linn. de Normandie, t. XII.
1871	—	—	(Quenstedt), *Petrefaktenkunde deutschl. brachiopoden*, p. 415, pl. L, fig. 43.

Testâ subpentagonali, longiori quàm latiori, ad frontem patulâ et quadratâ, suprà elevatâ, infrà planâ, aut vix convexâ, lævi, nitidâ; lateribus maximè et abruptè resectis. Minori valvâ subplanâ, aut vix convexâ. Majori autem, ex apice ad frontem et, in mediâ parte, prœlevatâ et acuminatâ; apice acuminato, adunco tenui et quasi elongato, ad latera maxime carinato; foramine angusto, ut in waldheimiâ; rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille subpentagonale, plus longue que large, étalée et coupée carrément à la région frontale, atténuée et très-amincie à la région cardinale, les côtés coupés d'une manière abrupte de façon à former un limbe latéro-frontal taillé à angle droit. Petite valve plane, ou à peine convexe. Grande valve amincie et fastigiée, dans toute sa longueur, les parties latérales s'abaissant de chaque côté en pente comme une sorte de toit; crochet très-mince, acuminé, allongé, très-peu recourbé, très-caréné sur les côtés, montrant un très-grand deltidium allongé,

percé d'un foramen arrondi, très-petit même pour une *Waldheimia*.

Caractères internes. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Un très-vieil individu, longueur, 26 mill.; largeur, 24 mill.; épaisseur, 16 mill.; dimensions habituelles : longueur, 21 mill.; largeur, 16 mill.; épaisseur, 8 mill.

Observations. — Cette espèce est facile à distinguer de toutes les autres térébratules de la section des *Waldheimia* par la grande longueur et en même temps l'acuité et la ténuité de son crochet, qui est beaucoup moins recourbé que dans la plupart des autres. La forme remarquable de sa région frontale et la façon dont cette partie est brusquement coupée, lui donnent un aspect tout particulier. On retrouve cependant des caractères à peu près semblables dans une espèce callovienne, la *Terebratula biappendiculata;* mais l'acuité du crochet est bien moins accusée, et la région frontale montre deux lobes latéraux qui ne se voient point dans l'espèce du fullers'earth. Cette ressemblance a du reste souvent donné lieu à des erreurs, et comme on retrouve, dans le fullers'earth, une certaine quantité d'espèces fort semblables à celles du callovien, on a souvent été trompé par cette apparence, et quelques géologues se sont mépris sur la valeur de la couche observée, ou bien ont cru voir dans l'association de certaines formes de térébratules un véritable mélange d'espèces propres à ces deux niveaux, bien qu'ils soient séparés par toute l'épaisseur des diverses assises de la grande oolithe proprement dite ; c'est ce qui avait eu lieu en particulier, pour la remarquable localité de Balin, près Cracovie, où les lamellibranches et gastéropodes présentent un phénomène semblable de ressemblance fortuite.

La *Terebratula emarginata* est d'ailleurs fort rare en France, et je n'en connais de représentants que dans l'est, en Lorraine et en Bourgogne. Elle n'existe à ma connaissance, ni en Normandie, ni dans le Maine, ni dans la Vendée; tandis qu'elle est beaucoup plus fréquente en Allemagne et jusqu'en Pologne.

Localités. — Dans la partie inférieure du fullers'earth ou couches marno-oolithiques inférieures de l'est de la France, à la tour Dupré (Ardennes), aux environs de Semur (Côte-d'Or), à Pouilly (Saône-et-Loire), dans les couches à *Clypeus sinuatus* et *Collyrites ringens*, d'après M. de Ferry. Se retrouve également dans la Haute-Marne et le département du Doubs, toujours au même niveau.

Localités hors de la France. — A Nunney, près de Frome (Angleterre), dans le Wurtemberg, à Bopfingen, à Argovie (Suisse); abondante également à Balin, près de Cracovie (Pologne), où de nombreux exemplaires bien caractérisés ont été recueillis par M. Zezchner.

Explications des figures. — Pl. 85, fig. 1^{a-c} échantillon très-adulte provenant du fullers'earth de la tour Dupré (Ardennes); — fig. 2^{a-c} échantillon plus jeune, quoique bien caractérisé, provenant de Pouilly (Saône-et-Loire), ce dernier faisant partie de la collection de feu M. de Ferry, actuellement au muséum de Paris.

N° 57. — **Terebratula** (*Waldheimia*) **Mandelslohi** Oppel, 1857.

Pl. 85, fig. 3..5.

Synonymie.

1849 *Terebratula impressa*, (D'Orb.), *Prodrome*, p. 463, étage bajocien. Non *Ter. impressa* (De Buch).

1857 *Terebratula Carinata*, (Etall), *Esquisse d'une description géologique du haut Jura des environs de Saint-Claude*, p. 21. — Non *Ter. carinata*, (Lam).

— — *Mandelslohi*, (Oppel), *Die Jura formation*, p. 495, n° 85.

1871 — *Carinata*, (Quenstedt), *Petrefaktenkunde deutschlands brachiopoden*, p. 350, tab. 47, fig. 51.

— — *Carinata alveata*, (Quenstedt), *Petrefaktenkunde deutschlands brachio poden*, p. 349, pl. XLVII, fig. 47-50.

Testâ ferè ex toto rhomboïdali, vix longiori quàm latiori, ad umbones elevatâ, in mediâ parte præsertim patulâ, suprà elevetâ et fastigiatâ, infrà maximè excavatâ, lævi, nitidâ. Minori valvâ ubique et largè excavatâ. Majori autem, ex fronte ad apicem, prælevatâ et acuminatâ. Lateribus abruptè resectis; apice acuminato; adunco tenui, quamvis incurvato; foramine parvulo, rotundo.

Intùs ignotâ.

DIAGNOSE. — Coquille rhomboïdale, un peu plus longue que large, formant une première saillie comprenant les côtés et le crochet, et une seconde, la région frontale; très-lisse et brillante, élevée et fastigiée en dessus et très-largement creusée en dessous. Petite valve creusée profondément dans toute son étendue, par un large sinus médian, la seule portion convexe de cette partie ne s'étendant pas au delà du crochet. Grande valve s'élevant en forme de toit, dans toute sa longueur, depuis le crochet jusqu'au front et formant ainsi une sorte de forte carène médiane, d'où les deux côtés s'abaissent en pente douce jusqu'au bord; côtés et front occupés par un limbe latéro-frontal coupé à angle droit; crochet acuminé, aminci, re-

courbé, très-fortement caréné sur les côtés, percé d'un tout petit foramen arrondi.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Brun, rouge, foncé.

Dimensions. — Longueur, 22 mill.; largeur, 20 mill.; épaisseur, 11 milli.

Observations. — La *Terebratula Mandelslohi* très-voisine de forme de la *Terebratula carinata* de Lamark, s'en distingue par sa forme plus élargie, par sa région frontale subanguleuse au lieu d'être tronquée et surtout par la grande étendue du sinus médian de sa petite valve, qui commence à se creuser dès son origine vers le crochet, au lieu que dansl a *Ter. carinata*, ce même sinus délimité, de chaque côté, par deux portions renflées, ne commence jamais qu'au tiers de la coquille. Ces mêmes caractères la distinguent également de la *Ter. Meriani*, qui est toujours beaucoup plus arrondie et globuleuse, et de la *Ter. impressa* de l'étage Oxfordien, où le sinus est encore moins étendu.

Confondue par les auteurs, soit avec la *Ter. carinata*, soit avec la *Ter. impressa*, elle a été reconnue, comme espèce distincte par M. Oppel dans le juraformation et comme remplaçant dans le fullers'earth et autres couches de son système bathonien, la *Ter. carinata* dont le gisement est l'oolithe inférieure à *Amm. Humphresianus*. Enfin M. Quenstedt, tout en la regardant comme une simple variété de la *Ter. carinata*, en a figuré dans son ouvrage récent sur les Brachiopodes de l'Allemagne, pl. 47, fig. 51, un magnifique exemplaire de grande taille, où le caractère spécial de la large excavation, ou sinus médian de la petite valve, est parfaitement exprimé.

Localités. — Cette espèce se rencontre assez fréquemment dans les assises les plus inférieures du fullers'earth

de l'est de la France, où nous l'avons reconnue dans un grand nombre de localités de la Bourgogne, de la Lorraine et de la Franche-Comté. On ne l'a pas encore recueillie à ma connaissance, ni dans la Normandie, ni dans le Maine, l'Anjou ou la Vendée, elle paraît donc localisée dans les régions orientales de la France.

Localités hors de la France. — Cette espèce se retrouve abondamment répandue, dans le Wurtemberg et autres parties de l'Allemagne, à Stuifen, Nipf, Bopfingen, Brauneberg, etc., également en Suisse auprès d'Aarau, etc., etc., abondante à Balin, près Cracovie (Pologne).

Explication des figures. — Pl. 85, fig. 3, *Terebratula* (Waldheimia) *Mandelslohi* (Oppel), jeune échantillon provenant des environs de Semur (Côte-d'Or); — fig. 4, exemplaire adulte provenant des environs de Langres (Haute-Marne); — fig. 5^{a-d}, échantillon adulte, très-large, provenant de Pouillenay (Côte-d'Or).

N° 58. — **Terebratula** (*Waldheimia*) **subbucculenta** (Chap. et Dew.), 1853.

Pl. 86.

Synonymie.

1851 *Terebratula emarginata*, (Quenstedt), *Handbuch der Petrefaktenk.*, p. 471, pl. xxxvii, fig. 52. — Non *Ter. emarginata* (Sow).

1853 — *subbucculenta*, (Dew. et Chap.), *Description des fossiles de la province de Luxemb.*, p. 242, pl. xxxvi, fig. 4.

1855 — *ornithocephala*, (Terquem), (pars), *Paléontologie de la Moselle*, p. 28. — Non. *Ter. ornithocephala* (Sow).

1855 *Terebratula ovata*, (Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 26.

— — *emarginata*, (Terquem), (pars), *Paléontologie de la Moselle*, p. 30.

1857 — — (Etallon), *Esquisse d'une description géologique du haut Jura des environs de Saint-Claude*, p. 21.

— — *subbucculenta*, (Oppel), *Die Juraform.*, p. 494, n° 84.

1859 — *subrugata*, (E. Desl.), *Note sur les brachiopodes du callovien de la Voulte*, p. 9, pl. II, fig. 7. — (Bullet. Soc. linn. de Normandie, t. IV.) — Non *Ter. subrugata* (Desl.), espèce callovienne.

1871 — — (Dumortier), *Sur quelques gisements de l'oxfordien inférieur de l'Ardèche*, p. 43, pl. II, fig. 1... 6.

— — *emarginata*, (Quenstedt), *Petrefaktenkunde deutschl. brachiopoden.*, p. 415, pl. L, fig. 44... 47.

Testâ subovali, longiori quàm latiori, subdepressâ, ad marginem demissâ aut leviter resectâ, plerumque, ad frontem, plùs minùsve truncatâ, lævi; valvis æquè convexis, acutè unitis. Valvarum commissurâ ubique rectâ. Minori valvâ demissâ, planiusculâ, ad frontem demissâ. Majori autem leviter, ex fronte ad apicem acuminatâ, lateribus leviter demissis. Apice demisso, parùm incurvato, ad latera valdè carinato; foramine mediocri, rotundo.

Intùs ignotâ.

Coquille ovalaire, plus longue que large, légèrement déprimée, arrondie ou plus ou moins tronquée à la région frontale, lisse. Valves également convexes, unies sous un angle aigu; commissure des valves droite dans toute son

étendue. Petite valve peu bombée; abaissée vers la région frontale. Grande valve légèrement acuminée, surtout vers la région apiciale; les côtés s'abaissant en pente douce; crochet assez épais, s'abaissant en une courbe peu marquée, caréné sur les côtés; foramen assez grand, arrondi.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions habituelles. — Longueur, 24 mill.; largeur, 15 mill.; épaisseur, 10 mill.; — des grands échantillons, longueur, 26 mill.; largeur, 21 mill.; épaisseur, 11 mill.

Observations. — Cette espèce à caractères assez mal définis peut être facilement confondue avec une foule de formes semblables, qui se rencontrent à peu près à tous les niveaux jurassiques, telles que la *Terebratula perforata* de l'infrà-lias, les *Ter. sarthacensis, indentata, subnumismalis* du lias moyen, la *Terebratula subrugata* du callovien, *bucculenta* de l'Oxfordien, *humeralis* du Kimméridgien. Cette forme allongée et en même temps plus ou moins déprimée, est en effet l'une de celles qu'on rencontre le plus fréquemment et qui admet le moins de différences parmi les espèces qui la revêtent. La *Terebratula subbucculenta* pourra se reconnaître cependant, si on consulte une nombreuse série d'échantillons, par la constance du caractère d'aplatissement de la petite valve, coïncidant avec une saillie dorsale très-longue et très-accentuée sur la grande; comme caractère accessoire, on pourrait encore invoquer la fréquence de lignes d'accroissement très-accentuées; mais ce dernier indice est loin d'être spécial à cette espèce, on le retrouve dans beaucoup d'autres, et d'ailleurs on voit certains exemplaires de la *Ter. subbucculenta* devenir absolument lisses, tel est par exemple l'échantillon représenté pl. 86, fig. 5.

Nous n'avons pu observer l'embryon de cette espèce,

mais tout fait présumer qu'il est absolument semblable à celui de la *Ter. subnumismalis* que nous avons décrit et figuré à l'article spécial de cette espèce. Nous avons, par contre, suivi un nombre considérable de jeunes exemplaires, ce qui nous a permis de constater que son développement se produisait absolument comme celui de l'espèce liasique précitée; c'est-à-dire que, très-large et cordiforme dans le jeune âge, la coquille, en s'accroissant, augmentait de plus en plus en longueur, en restant au contraire à peu près stationnaire en largeur, ce qui fait que plus la coquille est âgée, plus elle est longue, plus elle est jeune, plus elle est large et aplatie. C'est du reste la loi commune et uniforme pour les diverses espèces que je viens de citer; mais je pense qu'il n'est pas sans objet de le rappeler ici, la tendance qu'ont certains auteurs à multiplier les espèces et à en créer de nouvelles avec les divers âges de la même, ne pouvant être assez combattue.

La *Terebratula subbucculenta* se rencontre fréquemment associée à une autre, la véritable *Ter. ornithocephala* de Sowerby, qui appartient bien réellement au fullers'earth; mais qui a été confondue fréquemment avec beaucoup d'autres de divers niveaux. La *Ter. ornithocephala* est toujours plus longue; elle a une tendance manifeste à se bilober à la région frontale, les deux valves sont toujours également bombées; enfin le crochet, beaucoup plus recourbé, n'est caréné qu'à son extrême pointe, et le foramen est rond et petit; tandis que, dans la *Ter. subbucculenta*, la petite valve est toujours plus ou moins aplatie, le crochet de la grande peu recourbé, très-fortement caréné, et la carène est si forte et occupe tant de largeur sur la coquille, qu'elle détermine souvent, aussi bien en dessus qu'en dessous, une sorte de sillon un peu analogue à celui qu'on

trouve dans la *Ter. resupinata* du lias, bien qu'il soit ici infiniment moins prononcé.

La *Ter. subbucculenta* créée par MM. Chapuis et Dewalque, dans leur remarquable monographie des fossiles secondaires de la province du Luxembourg, a eu le sort de la plupart des espèces à caractères mal définis et peu accentués; c'est-à-dire, qu'elle a été confondue par la plupart des géologues avec une foule d'autres, je n'en excepte pas même l'auteur de cet article. On peut en voir une preuve à la synonymie embrouillée de cette espèce, où l'on n'a cité bien certainement qu'une faible partie des erreurs qui ont été commises à son sujet; bien d'autres, plus graves encore, ont dû s'y appliquer; mais leur vérification est excessivement difficile, sinon impossible et n'apprendrait d'ailleurs rien d'important ni de bien utile.

Localités. — La *Ter. subbucculenta*, peu répandue dans les parties occidentales de la France, est au contraire abondante dans la région de l'Est, à Chauvaney (Meuse), dans les environs de Metz, de Bouxvillers, à la tour Dupré (Yonne), dans un grand nombre de localités de la Côte-d'Or, de la Haute-Marne, du Doubs, de Saône-et-Loire, Haute-Saône, etc., etc., on la rencontre dans diverses assises du fullers'earth, surtout à la partie inférieure de l'étage où elle accompagne la *Ter. ventricosa* et la *Ter. Mandelslohi*.

Localités en dehors de la France. — Dans le Luxembourg belge, les assises supérieures du Jura brun du Wurtemberg à Brauneberg, Bopfingen, Balingen et à Achdorf, Liestal, Bâle, à Greblingen (canton de Berne), à Balin, près Cracovie, etc.

Explication des figures. — Pl. 86, fig. 1^{a-b} *Terebratula* (Waldheimia) *subbucculenta* (Chap. et Dewalque), jeune échantillon, fig. 2^{a-d} échantillon typique, provenant des

environs de Langres (Haute-Marne), fig. 3[a-c], grand spécimen, très-allongé, provenant de la Voulte (Ardèche), fig. 4 et 5, grands échantillons du fullers'earth de Pouillenay (Côte-d'Or). Fig. 6,7, échantillons à repos de test étagés, provenant, l'un de la Voulte (Ardèche), l'autre des environs de Semur.

N° 59. — **Terebratula** (*Waldheimia*) **ornithocephala** (Sow.), 1812.

Pl. 87 et pl. 88, fig. 1..6.

1812	*Terebratula*	*ornithocephala*,	(Sow.), (pars), *Mineral conchology*, vol. I, p. 227, pl. CI, fig. 3 et 4, la fig. 1 se rapportant à la *Ter. subovoides* (Röm.).
1816	—	—	(Smith), *Stratigraphical System of organized fossils.*
1825	—	*triquetra*,	(Sow.), *Mineral conchology*, vol. V, p. 65, pl. CV, fig. 1. — Non *Ter. triquetra* (Röm.).
1828	—	*biplicata*,	(Defrance), (pars), *Dictionnaire des sciences naturelles.* — Article Térébratule, p. 151, n° 13. — Non *Ter. biplicata* (Sow).
—	—	*ornithocephala*,	(Defrance), (pars), *Dictionnaire des sciences naturelles.* — Article Térébratule, n° 17, p. 151.
1830	—	*bidentata*,	(Zieten), *Die Versteinerungen Würtemb.*, p. 59, pl. XLIV, fig. 3.
1834	—	*ornithocephala*,	(De Buch), (pars), *Uber terebrateln*, p. 89.
1836	—	—	(Deshayes), *Nouvelle édition*

			de Lamark, vol. VII, p. 361.
1836	*Terebratula digona*,		(Römer), *Die Versteinerungen der Nord-Deutschen oolithen gebirge*, p. 48. — Non *Ter. digona* (Sow.).
—	—	*sublagenalis*,	(Römer), *Die Versteinerungen der Nord Deutschen oolithen gebirge*, p. 49. — Non *Ter. sublagenalis* (Dav)..
1837	—	*ornithocephala*,	(Pusch), *Polens palæontologia*, p. 20, pl. III, fig. 17, *a*, *b*, *c*.
1839	—	—	(De Buch), *Classification des Térébratules* (Mém. de la Soc. géol. de France), t. III, 2e part., p. 209, pl. XIX, fig. 9.
1843	—	—	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 135.
1849	—	*subbidentata*,	(D'Orb.), *Prodrome*, vol. I, n° 464, étage bajocien.
—	—	—	(D'Orb.), (pars), *Prodrome*, vol. I, p. 316, n° 353. — Étage bathonien.
—	—	*subtriquetra*,	(D'Orb.), *Prodrome*, vol. I, n° 356. — Étage bathonien.
—	—	*ornithocephala*,	(Bronn), *Index palæontologicus*, p. 1243.
1851	—	—	(Dav.), (pars), *A monograph of bristish fossil brachiopoda. jurassic species*, part. I, p. 40, pl. VII, fig. 6... 13 et 23.
1854	—	—	(Morris), *Catalogue of british fossils*, 2e édit., p. 157.
1855	—	—	(Terquem), (pars), *Paléontologie de la Moselle*, p. 30.
—	—	*obovata*,	(Terquem), *Paléontologie de*

			la Moselle, p. 30. — Non *Ter. obovata* (Sow.).
1855	*Terebratula*	*lagenalis*,	(Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 28. — Non *Ter. lagenalis* (Schloth).
—	—	*triquetra*,	(Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 28.
1857	—	*ornithocephala*,	(Oppel), *Die Juraformation* p. 494, n° 83.
—	—	—	(Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, 1er fascicule, p. 133.
—	—	*subtriquetra*,	(Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, 1er fascicule, p. 133.
1871	—	*bucculenta*,	(Quenstedt), (pars), *Petrefaktenkunde deutschlands brachiopoden*, p. 417, pl. L, fig. 59. — Non *Ter. bucculenta* (Sow.).
—	—	*emarginata*,	(Quenstedt), (pars), *Petrefaktenkunde deutschlands brachiopoden*, p. 415, pl. L, fig. 60-61.
—	—	*ornithocephala*,	(Phillips), *Geology of oxford and the valley of the Thames*, p. 166.
—	—	*digona*,	(Phillips), *Geology of oxford and the valley of the Thames*, p. 166. — Non *Ter. digona* (Sow.).

Testâ subovali, elongatâ, ad ombones obesâ et ferè ventricosâ, anticè truncatâ aut etiàm emarginatâ; sæpius, in utraque valvâ, ad frontem plus minusve excavatâ, in emarginatâ regione, lævi, nitidissimâ. Valvis valdè et æquè convexis et inflatis, acutè rariùs, obtusè sæpiùs unitis. Valvarum commis-

surâ rectâ; apice incurvato, attenuato, ad latera parùm carinato, foramine mediocri, rotundo.

Intùs ignota.

Diagnose. — Coquille ovalaire, allongée, lisse et brillante, renflée et presque ventrue vers les crochets, s'abaissant ensuite graduellement jusqu'à la région frontale, tronquée ou légèrement échancrée au front et donnant parfois même naissance à un commencement de bilobation. Valves également convexes et renflées sur la ligne médiane, les côtés s'abaissant en continuant la courbure. Valves unies, rarement sous un angle aigu, presque toujours sous un angle obtus. Commissure des valves droite dans toute son étendue; crochet de la petite valve renflé; crochet de la grande valve également renflé, ne continuant pas la courbe générale; mais se recourbant beaucoup et subitement en s'atténuant de plus en plus; le crochet ainsi aminci n'est cependant qu'à peine caréné sur les côtés. Foramen, médiocre, arrondi.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Brun rouge, foncé, violacé, passant au noir.

Dimensions. — D'un grand échantillon, longueur, 37 mill.; largeur, 20 mill.; épaisseur, 17 mill.

Jeune age et accroissement. — La *Terebratula ornithocephala* ne varie que fort peu avec l'âge, elle a tout d'abord la forme allongée qu'elle présente dans l'adulte. Cependant et contrairement à ce qui se voit d'habitude, les jeunes paraissent plus renflés, plus globuleux que les adultes, tel est l'échantillon représenté pl. 87, fig. 1 [ab]. Le crochet est déjà assez recourbé, le foramen complété par son deltidium; toutefois le développement de ce bec ne masque

pas encore le crochet de la petite valve. En s'avançant en âge, la région frontale surtout s'accroît, tandis que les parties latérales restent à peu près stationnaires, il en résulte qu'on peut juger *à priori* du plus ou moins d'âge de la coquille, par son plus ou moins de longueur relative. On voit également, lorsque la coquille vieillit, le bord frontal devenir de plus en plus carré, d'arrondi qu'il était auparavant (voir même planche fig. 2 ^{ab}). Enfin quand la coquille est tout à fait adulte, ce bord frontal se bilobe quelquefois légèrement et présente deux saillies plus ou moins prononcées, aux deux angles de cette région frontale, pl. 87, fig. 3 et 4.

Une autre condition influe encore sur la forme de cette espèce, c'est celle de la localité. Ainsi dans la Lorraine, la coquille est fort allongée et ne présente que rarement des traces de lobation ; tels sont les échantillons représentés pl. 87, fig. 1,3. Une forme un peu plus raccourcie avec front carré et légèrement bilobé, fig. 4 et 5, se remarque plus fréquemment dans les échantillons provenant de la Haute-Marne; dans les environs de Semur (Côte-d'Or), elle est plus étalée, plus élargie ; enfin, dans le Pas-de-Calais, nous trouvons aux environs de Marquise, une forme plus spéciale encore, où la lobation du front atteint son maximum de développement (pl. 88, fig. 4...6), ce fait est d'autant plus remarquable qu'une autre espèce provenant du cornbrash, la *Ter. lagenalis*, montre dans la même région, une variété qui se distingue par la même disposition portée à un si haut point, que M. Davidson l'a considérée comme espèce distincte, sous le nom de *Ter. sublagenalis*. Nous reviendrons du reste sur ce sujet en traitant de cette espèce.

Rapports et différences. — La *Ter. ornithocephala* se

rapproche beaucoup d'un certain nombre d'espèces appartenant à divers niveaux : de la *Ter. lagenalis*, espèce propre au cornbrash; mais cette dernière est en général d'une taille beaucoup plus considérable et présente toujours un crochet très-recourbé, excessivement aminci à sa fine extrémité et percé d'un trou si petit, qu'il peut tout au plus donner passage à une pointe d'aiguille, au lieu que dans la *Ter. ornithocephala*, le crochet, quoique recourbé également, n'est pas ainsi aminci et est percé d'un foramen dans les dimensions habituelles du sous-genre *Waldheimia*. Notre espèce se rapproche encore de la *Ter. Cadomensis*, qui la remplace dans le fullers' earth de la Normandie, par la forme bien plus globuleuse de cette dernière, la disposition bien moins arquée et les fortes carènes latérales tranchantes de son crochet. En remontant la série des couches jurassiques, nous rencontrons dans le callovien deux espèces : *Ter subrugata* et *Ter. ombonella* qui offrent les plus grands caractères de ressemblance avec notre *Ter. ornithocephala*. La *Ter. subrugata* est toujours beaucoup plus déprimée et tendrait plus tôt à se confondre avec la *Ter. subbucculenta*. Quant à la *Ter. ombonella*, cette espèce est toujours au contraire beaucoup plus comprimée dans sa forme générale, avec un aspect ventru, que n'a pas la *Ter. ornithocephala*. On pourrait encore confondre cette espèce, et cela a eu lieu souvent, avec un certain nombre de formes appartenant au système oolithique supérieur, par exemple avec la *Ter. vicinalis* (Schloth) de l'oxfordien, avec la *bucculenta* du corallien, même avec la *Ter. humeralis* du Kimméridgien ; nous y reviendrons aux articles spéciaux de ces diverses espèces.

Histoire. — La *Ter. ornithocephala*, comme on peut s'en convaincre en parcourant la longue synonymie qui précède

la description de cette espèce, a donné lieu à bien des méprises et a été souvent confondue avec une foule d'autres. Sa forme spéciale l'avait fait remarquer des plus anciens auteurs qui se soient occupés de pétrifications; aussi dans la magnifique série de planches de Martin Lister, Martini Lister, M. de *Historiæ sive sinopsis methodicæ conchyliorum et tabularum anatomicarum* Oxoni 1770, nous en trouvons une figure, pl. 457, indiquée comme pierre de foudre (*conchites fulgam referens, sive sacculus lapideus*); de même une autre ancienne publication où ces figures sont loin d'être aussi correctes, celle de J. J. Raier, *Monumenta rerum petrificatarum præcipua oryctographiæ noricæ supplementi loco pengenda; interprete filio Ferdinando, Jacobo, Baiero*, représente une série de térébratules sous les figures 19 à 27 de sa pl. v, où nous voyons manifestement qu'on a voulu représenter entre autres la *Ter. ornithocephala*. On rencontre encore dans d'autres anciennes publications des figures qui semblent se rapporter à la *Ter. ornithocephala*, mais qui pourraient tout aussi justement être attribuées à d'autres formes voisines, et qui ne sont d'ailleurs représentées là que comme des objets de curiosité sous le nom d'hystérolithes ou autres objets *ejusdem farinæ* auxquels les anciens et naïfs auteurs attachaient des idées superstitieuses, en même temps qu'ils leurs attribuaient de merveilleuses propriétés médicinales.

Dès 1812, elle était bien reconnue et figurée par Sowerby dans le minéral conchology; mais le même auteur en a depuis donné une simple variété comme espèce distincte, sous le nom de *triquetra*. En 1828, Defrance, tout en citant la *Ter. ornithocephala* de Sowerby, dans son article térébratule du Dictionnaire des sciences naturelles, la confondait avec beaucoup d'autres sous le nom de *Ter. bipli-*

cata. On a longtemps ignoré ce que Brocchi avait voulu représenter sous ce nom de *Anomya biplicata*, qui a donné depuis lieu à tant de méprises. M. Sœmann ayant pu se procurer l'échantillon même qui a servi à Brocchi pour représenter son espèce, nous avons pu constater que cette *Anomya biplicata* de l'auteur italien, ne se rapportait nullement à la *térébratule* proprement dite des terrains crétacés, pour laquelle Sowerby a consacré ce nom de *Terebratula biplicata ;* mais qu'elle appartenait au contraire au sous-genre *Waldheimia ;* que de plus cette espèce n'avait jamais été recueillie dans les terrains relativement récents du Piémont; enfin qu'on devait y voir une forme nettement jurassique. M. Sœmann penchait pour la *Waldheimia ornithocephala*, j'ai au contraire cru pouvoir y reconnaître une variété de la *Waldheimia indentata* du lias moyen (voir la synonymie de cette espèce, p. 133). Nous n'avions du reste à invoquer que la forme générale, car le crochet, qui était le point capital à mettre en ligne de compte, était tellement endommagé qu'on ne pouvait plus reconnaître sa forme primitive; du reste, que ce soit une *Ter. ornithocephala* ou une *indentata*, il importe fort peu ; c'est par suite d'une erreur manifeste qu'elle se trouve colloquée par Brocchi au milieu de formes tertiaires; c'est, à mon avis, un nom à rejeter à cause de l'extrême obscurité qui persiste à ce sujet et l'usage ayant au contraire consacré depuis longues années le nom de *biplicata* à la coquille donnée sous ce nom par Sowerby.

En 1830, la *Ter. ornithocephala* de Sowerby devient pour Ziéten la *Ter. indentata*, et l'édition allemande et française des térébratules de de Buch, où l'espèce est très-bien décrite et figurée, n'empêche pas d'Orbigny de considérer cette espèce comme deux choses différentes sous les noms

de *subbidentata* et de *subtriquetra*. A partir de ce moment, les auteurs ne savent plus du tout ce que c'est que la *Ter. ornithocephala;* ils la confondent avec l'*obovata*, avec la *lagenalis*, la *bucculenta*, voire même l'*emarginata* et la *digona*. M. Davidson lui-même a eu, suivant nous, le tort de considérer la *Ter. ombonella* de Lamark comme n'étant qu'une simple variété de la *Ter. ornithocephala* de Sowerby, et les géologues forcés de chercher dans le fullers'earth, la grande oolithe et le callovien, ont éprouvé de telles incertitudes que leurs listes de fossiles caractéristiques s'en sont ressenties d'une manière déplorable. La chose eût été bien simple, si, au lieu de chercher des difficultés là où il n'en existait point, ils s'étaient rapporté tout simplement à la figure donnée par Sowerby. J'espère maintenant qu'il sera bien entendu : que la *Ter. ornithocephala* est une forme nette, précise, cantonnée dans d'étroites limites géologiques, à savoir le fullers'earth et peut-être quelques assises les plus inférieures de la grande oolithe proprement dite.

Localités. — La *Terebratula ornithocephala* est très-répandue dans le fullers'earth moyen et supérieur de tout l'est de la France; peu abondante au contraire dans les mêmes niveaux de la région occidentale. Nous l'avons recueillie abondamment dans le fullers'earth supérieur du Boulonais, à Hidrequent, à la carrière Napoléon, à Belle et dans beaucoup de points des environs de Marquise. Elle est non moins répandue dans l'Yonne, la Côte-d'Or, la Saône-et-Loire, dans les départements de la Meuse, de la Meurthe, de la Moselle, notamment à Gorze près de Metz, à Bouxvillers (département du Bas-Rhin), aux environs de Langres (Haute-Marne), de Besançon (Doubs), etc., etc.

Localités en dehors de la France. — Abondante en Allemagne (de l'autre côté du Rhin), dans le Wurtemberg et

la Souabe, également en Suisse à Greblingen (canton de Berne), à Aarau, Schauembourg près de Bâle, etc., on la retrouve en Pologne, à Balin près de Cracovie; très-abondante dans le fullers'earth d'Angleterre, où les échantillons sont très-grands et parfaitement caractérisés dans les environs de Bath.

Explication des figures. — Pl. 87, fig. 1^{ab}, *Terebratula ornithocephala* (Sow.), jeune échantillon provenan de Gorze près Metz (département de la Moselle). Fig. 2^{ab}, échantillon adulte provenant de la même localité française. — Fig. 3^{a-d}, échantillon typique provenant de Bath (Angleterre), et donné ici comme point de comparaison avec les échantillons de France. Fig. 4, 5, échantillon provenant des environs de Langres (Haute-Marne). Fig. 6^{a-d}, grand spécimen très-renflé et bilobé provenant de la même localité. — Pl. 88, fig. 1, 2, 3, échantillons très-larges provenant des environs de Semur (Côte-d'Or). Fig. 4, 5, 6, variété remarquable par son front très-bilobé, provenant du fullers'eart d'Hidrequent et de la carrière Napoléon, près Marquise (Pas-de-Calais).

N° 60. — **Terebratula** (*Waldheimia*) **Cadomensis** (Eug. Desl.), 1857.

Pl. 88. Fig. 8, 9. Pl. 89.

1857 *Terebratula Cadomensis*, (Eug. Desl.), *Description des couches du système oolithique inférieur du Calvados*, p. 35, pl. 1, fig. 2-4 (Bullet. Soc. linn. de Normandie, 2e vol.).

Testâ subovali, longiori quàm latiori, obesâ et ventricosâ præsertim ad ombones, anticè rotundatâ et demissâ, aliquoties vix truncatâ, nitidâ; sed concentricis et validis lineis, et

in projecturis aliquoties increscentibus, notatâ. Valvis valdè et æquè obesis et convexis, auctè unitis. Valvarum commissurâ rectâ; apice valdè incurvato, dilatato et brevi, ad latera valdè carinato. Foramine mediocri, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille subovalaire, plus longue que large, renflée, surtout vers les crochets, s'abaissant vers les côtés et vers le front en continuant la courbure générale, habituellement arrondie ou à peine tronquée à la région frontale; brillante, mais marquée de fortes lignes d'accroissement, qui s'accentuent presque toujours en ressauts plus ou moins brusques et plus ou moins irrégulièrement disposés. Les deux valves très-renflées dans toute leur étendue, sans indiquer aucune espèce de traces de lobes médians ou latéraux; les deux valves unies sous un angle aigu. Commissure des valves, droite dans toute son étendue; crochet très-recourbé, continuant la courbure de la coquille, assez large et court, fortement caréné sur les côtés. Foramen médiocre, arrondi.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Violâtre pâle.

Dimensions habituelles. — Longueur, 24 millim.; largeur, 20 millim.; épaisseur, 17 millim. — Du plus grand échantillon connu : longueur, 38 millim.; largeur, 23 millim.; épaisseur. 21 millim.

Observation. — La forme de cette coquille est assez variable : longitudinalement ovale dans les échantillons adultes, sub-circulaire, ou même quelquefois ovale, dans le sens de la largeur, chez les jeunes. C'est un caractère comme on voit analogue à ce qui existe dans la *Ter. ornithocepala;* mais là se bornent les ressemblances. Elle

diffère en effet de cette dernière, par sa forme générale et surtout par son crochet caréné, et les fortes stries d'accroissement qui la caractérisent. La *Ter. ornithocephala*, au contraire, a les côtés de son crochet plus ou moins arrondis, et la surface en est entièrement lisse ; à peine si on peut en voir les lignes d'accroissement. Enfin, dans cette dernière espèce, le crochet est fort élevé et brusquement recourbé, tandis que dans la *Ter. Cadomensis* ce même crochet est presque droit.

J'ai décrit cette espèce en 1857 dans mon catalogue descriptif de brachiopodes du système oolithique inférieur de la Normandie, seulement je lui attribuais alors une plus grande extension stratigraphique qu'elle n'en a réellement. Je confondais alors en effet avec la *Ter. Cadomensis* du fullers'earth, une autre forme qui ne se rencontre que dans la partie supérieure de la grande oolithe, et que nous décrirons prochainement sous le nom de *Terebratula Ranvilliana*. Cette dernière en effet a d'autres tendances que celles de la *Terebratula Cadomensis*, et se rapprocherait plutôt volontiers de la série des térébratules dont la *Ter. digona* semble être le chef de file; nous renvoyons pour ces détails à l'article spécial de la *Ter. Ranvilliana*. On pourrait peut-être encore, malgré la différence de forme, surtout du jeune âge, confondre la *Ter. Cadomensis* avec certains échantillons de la *Ter. indentata* du lias moyen, mais la petitesse excessive du foramen de cette dernière espèce la fera distinguer avec la plus grande facilité.

Gisement. — Rare dans la couche à *Ammonites Parkinsoni* des assises supérieures de l'oolithe inférieure représentée en Normandie par l'oolithe blanche, la *Ter. Cadomensis* se retrouve dans le fullers'earth ou calcaire de Caen de la même région occidentale, elle paraît remplacer dans le fullers'-

earth de la Normandie, la *Ter. ornithocephala* dont je n'ai pu encore y rencontrer d'échantillons bien authentiques. D'après certains échantillons en mauvais état que j'ai reçus de Provence, sans désignation certaine ni d'étage, ni de localité, je pense que cette espèce devrait exister également dans le Midi.

Localités. — Assez abondante dans les départements du Calvados, de l'Orne et de la Sarthe, à Condeville, aux Ocrets, environs d'Alençon, de Tennie, etc., on la retrouve à Montreuil, Bellay (Maine-et-Loire), à Fremery, à Mongorge près de Poitiers, et probablement dans beaucoup d'autres localités.

Explication des figures. — Pl. 88, fig. 8^{a-d}, *Terebratula* (Waldheimia) *Cadomensis* (Eug. Desl.), échantillon très-globuleux marqué de très-nombreuses stries d'accroissement. — Fig. 9^{ab}, échantillon de petite taille, quoique adulte, dont la région frontale est carrée. — Pl. 89, fig. 1^{a-d}, échantillon adulte et typique parvenu à toute sa croissance, provenant du fullers'earth de Condeville près Caen (Calvados). — Fig. 2 et 3, échantillons plus jeunes et très-globuleux. — Fig. 4^{ab}, jeune exemplaire remarquable par sa forme transverse, la largeur l'emportant ici sur la longueur. — Fig. 5^{a-c}, échantillon bizarre dont le jeune âge a d'abord formé un limbe latéro-frontal très-accentué, et dont le développement ultérieur s'est continué ensuite normalement.

N° 61. — **Terebratula** (*Meyerlea*) **Munieri** (Eug. Desl.) nov. spec., 1873.

Pl. 90.

Synonymie.

1871 *Terebratula loricata*, (Dumortier), *Sur quelques gise-*

ments de l'oxfordien inférieur de l'Ardèche, p. 44. — Non *Ter. loricata* (Schloth), espèce corallienne.

Testâ parvulâ, trigonatâ, latiori quàm longiori, ad frontem demissâ et angulosâ, ad latera leviter exporrectâ; per latam et profundam depressionem, in majori valvâ, per oppositum in minori lobum, tripartitâ; plicis transversalibus numerosis acutè signatis, lamellosis et quasi leviter incarpatis venustissimè ornatâ; præterea plicis lateralibus, in numero variis, in utrâque valvâ alternis, notatâ, tùm in cardinali regione compicuis et aliàs erasis, tùm in cardinali regione simplicibus et rotundis, postea dichotomis et etiam in pluribus et numerosis ad frontem plicis exporrectis. Volvis æquè convexis. Valvarum commissurâ, in medio, ad frontem largè et abrupte inflexâ. Areâ magnâ, dilatatâ, acutè ex latere resectâ; foramine magno, rotundo.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille petite, trigone ou arrondie, plus large que longue, divisée en 3 lobes par un large sinus sur la grande valve, correspondant à un fort bourrelet médian sur la petite. Surface ornée de lignes d'accroissement concentriques très-nombreuses et comme squammeuses, coupées tantôt par de simples saillies qui naissent du crochet, et vont en s'effaçant à mesure que la coquille grandit, tantôt par des côtes arrondies très-fortes vers le crochet, et qui vont ensuite en s'abaissant vers le bord frontal, en même temps qu'elles se divisent et se subdivisent plusieurs fois par dichotomie ; à chaque grosse côte de la grande valve correspondant un sillon sur la petite. Les 2 valves également convexes. Commissure montrant toujours une

large inflexion frontale, mais les inflexions latérales répondant aux plis latéraux très-peu prononcées. Petite valve plus ou moins renflée, montrant toujours un gros pli médian très-élevé, s'étendant du crochet jusqu'au front, aigu vers la région cardinale, se dilatant de plus en plus vers le bord frontal où il reste simple ou frangé de plis accessoires. Les deux côtés marqués de plis, en nombre variable, s'arrêtant à peu de distance du crochet, ou bien s'étalant comme le lobe médian et se frangeant, comme lui, par dichotomies de plis accessoires. Grande valve répétant les ornements de la petite; mais en sens inverse, c'est-à-dire de façon à ce qu'un pli sur la grande soit opposé à un sinus sur la petite. Crochet peu recourbé, s'élargissant sur les côtés et en dessous, de façon à former une large aréa, plane, percée en son centre, d'un large foramen, complété en dessous ou plutôt sur les côtés par deux grosses pièces deltidiales, qui se joignent à peine sur la ligne médiane, ce qui donne à ce foramen une forme arrondie en dessus, anguleuse en dessous.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 7 millim. ; largeur, 8 millim. ; épaisseur, 5 millim.

Observation. — Cette élégante et rare espèce, si on s'en rapporte aux trois échantillons que nous avons pu observer jusqu'ici, serait fort variable dans la disposition et le nombre de ses plis; elle se rapproche toutefois par sa forme des Megerles coralliennes, telles que les *Meg. loricata*, *recta*, etc. Toutefois sa taille beaucoup plus petite, la disposition plus ou moins dichotome de ses plis, la grandeur et la disposition très-saillante du bourrelet de sa petite valve la feront aisément distinguer de ces espèces. La sin-

gulière tendance qu'ont les plis, de s'effacer en se rapprochant du bord frontal, et très-bien mise en évidence sur l'un des échantillons observés, rappelle également certaines formes très-anciennes appartenant aux genres *Spirigera* ou *Retzia*. Il est bien évident toutefois que cette apparence n'est que fortuite et qu'il n'y a aucune espèce de rapprochement direct à établir entre ces formes dévoniennes ou triasiques appartenant à la famille des Spiriféridées, et nos coquilles jurassiques, qui sont des Térébratulidées par tous leurs caractères organiques, aussi bien de structure que de disposition d'appareil brachial. L'échantillon représenté fig. 6, surtout, ressemble d'une manière frappante à un *Spirigera*, à ce point qu'en ne considérant cette espèce que par le dos, fig. 6^{b}, ou par son bord frontal, fig. 6^{d}, on la prendrait pour un tout petit *Spirigera concentrica* du dévonien; il est vrai qu'en la retournant d'un autre côté, la forme du foramen et de l'aréa fait disparaître toute espèce de ressemblance.

Je dois la connaissance de cette curieuse et charmante coquille à M. Munier Chalmas, préparateur de géologie de la faculté des sciences de Paris, qui a recueilli à la Voulte, l'échantillon figuré pl. 90, fig. 5, 7, avec une série d'autres Brachiopodes des plus remarquables. Je me fais un devoir et un véritable plaisir de la dédier à ce jeune et ardent naturaliste, qui a bien voulu non-seulement me procurer ces remarquables échantillons; mais encore mettre à nu les appareils si curieux de quelques-unes de ces espèces, en même temps qu'il m'a fait profiter du résultat de ses recherches stratigraphiques sur la localité encore aujourd'hui si controversée de la Voulte, résultats inattendus qui lui ont permis de ranger dans une suite de couches très-variées depuis l'oolithe inférieure jusqu'à l'ox-

fordien supérieur, un ensemble que l'on considérait jusqu'alors comme n'étant formé que d'oxfordien inférieur.

Les deux autres exemplaires avaient été recueillis par M. Dumortier qui a bien voulu également me communiquer ces précieux échantillons qui m'ont permis de compléter cette description.

Localités. — Recueillie par MM. Dumortier et Munier Chalmas à la Voulte (Ardèche) dans une couche que M. Munier considère comme appartenant au fullers'earth.

Explication des figures. — Pl. 90, fig. 1 [a b]. *Terebratula* (Megerlea) *Munieri* (E. Desl.), échantillon adulte de grandeur naturelle de la collection de M. Dumortier; fig. 2, le même échantillon grossi; fig. 3[a-c], 2[me] échantillon de la collection de M. Dumortier, de grandeur naturelle; fig. 4 [a b], le même échantillon grossi; fig. 5, superbe exemplaire recueilli par M. Munier Chalmas, de grandeur naturelle; fig. 6[a-d], le même échantillon 2 fois grossi; fig. 7, le même échantillon grossi 4 fois, vu par la petite valve.

N° 62. — **Terebratula** (*Epithyris*) **curviconcha** (Oppel), 1863.

Pl. 91.

Synonymie.

1863	*Terebratula curviconcha,*		(Oppel), *Zeitschrift d. deutschen geologischen Gesellschaft*, 1863, p. 206, pl. v, fig. 6, *a*... *g*.
1866	—	—	(Benecke), *Uber Trias und Jura in den Südalpen*, p. 176.
1861	—	*nucleata,*	(Dumortier), *Sur quelques gisements de l'oxfordien inférieur de l'Ardèche*, p. 43. — Non *Ter. nucleata* (Schl.).

1861 *Terebratula nucleata*, (Quenstedt), (pars), *Petrefaktenkunde Deutschlands Brachiopoden*, p. 361, pl. XLVII, fig. 111.

Testâ parvâ, latiori quàm longiori, ad cardinem globulosâ, ad frontem trilobatâ; in minori valvâ altâ et extensâ depressione, in majori autem crasso lobo ad depressionem minoris respondente, ex apice ad frontem extenso, instructâ; apice recurvo, ad latera haud carinato; foramine mediocri, rotundo.

Intùs ignotâ.

Coquille assez petite, plus large que longue, très-globuleuse à la région cardinale, marquée d'un lobe considérable s'élevant du sommet de la grande valve jusqu'au front, et d'un large et profond sinus correspondant sur la petite valve. Petite valve renflée au crochet, se creusant ensuite vers le front, d'une très-profonde excavation, ou sinus médian, qui va en s'accusant de plus en plus jusqu'au bord, les côtés restant très-renflés, et continuant la très-forte convexité de la région cardinale. Grande valve également très-renflée vers la région cardinale, se divisant ensuite en 3 portions par la présence d'un lobe longitudinal médian, peu prononcé d'abord, qui s'accentue de plus en plus vers le front, de façon à s'élever vers cette partie, en formant une sorte d'éminence arrondie, s'élevant brusquement sur les côtés. Crochet très-recourbé, épais, non caréné sur les côtés ; foramen assez grand, arrondi.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 17 millim., largeur, 20 millim., épaisseur, 11 millim.

Observations. — Nous voyons ici apparaître une forme remarquable de térébratule appartenant évidemment à la

section des Epithyris. Il est assez curieux de constater que cette *Terebratula curviconcha* ne s'est rencontrée jusqu'ici, en France, que dans une seule localité, la Voulte, avec une série d'autres formes, telles que les *Ter. bivallata* et *sulcifrons*, qui n'existent également dans aucune autre localité française. Cependant, si nous franchissons les Alpes, nous retrouvons ces trois formes dans un certain nombre de points, mis en évidence par MM. Oppel, Benecke, etc. La localité de la Voulte ne ressemble donc aucunement par ses Brachiopodes, soit du fullers' earth, soit du callovien, aux autres localités françaises; elle a, pour ainsi dire, un cachet alpin tout à fait spécial.

D'un autre côté, si nous examinons les espèces alpines plus anciennes, telles que celles du trias supérieur et du lias inférieur de hierlatz, nous voyons que cette forme des *Terebratulæ nucleatæ* était déjà apparue et que les *Ter. Ewaldi*, *Beyrichi*, *nimbata*, reconnues et décrites par M. Oppel, sont tellement voisines de la *Ter. curviconcha* qu'on a peine à leur trouver des caractères différentiels. Voilà donc une espèce qui se révèle dans la région orientale et méridionale de la France, mais qui, loin d'apparaître toute seule, *ex abrupto*, avait au contraire d'étroits liens de parenté avec des espèces qui s'étaient depuis longtemps produites. Quant à la *Ter. nucleata* de l'oxfordien, sa ressemblance est si bien établie avec l'espèce ici décrite, que de très-sérieux auteurs ont confondu leurs formes et sont même, peut-être encore, décidés à les regarder comme n'en formant qu'une seule et même. Enfin, si l'on veut, sans prévention, jeter les yeux sur une *Terebratula diphya*, on peut s'assurer que, dans le jeune âge, elle a exactement et précisément la forme de la *Ter. nucleata*. Voilà donc encore une de ces espèces, la

Ter. diphya, que les partisans de la fixité absolue de l'espèce, de l'indépendance complète des espèces entre elles, seront forcés de ne plus citer. Voilà des parents qui surgissent, sur lesquels on ne comptait guère; mais, patience, nous en trouverons bien d'autres encore, quand nous décrirons les espèces coralliennes !

Très-voisine donc de la *Ter. nucleata* de l'oxfordien, la *Ter. curviconcha* se distingue de cette dernière par sa forme beaucoup plus étalée, son bourrelet et sinus médians moins prononcés et surtout beaucoup plus larges. Ne connaissant encore qu'un petit nombre d'échantillons de cette belle espèce, j'ignore si elle est variable; l'échantillon représenté pl. XCI, fig. 5^{a-b}, est plutôt une difformité qu'une véritable variété.

Relations géologiques. — La *Terebratula curviconcha* n'a encore, à ma connaissance, été recueillie que dans une seule localité, la Voulte (Ardèche), où elle est rare. Suivant M. Munier, elle se rencontre dans le fullers' earth.

Localités en dehors de la France. — Dans le dögger supérieur de la basse région des Alpes, à Mitterwand, près Hallstadt (Bavière), d'après M. Oppel.

Explication des figures. — Pl. 91, fig. 1^{a-c}. *Terebratula* (Epithyris) *curviconcha* (Oppel), échantillon parfait, de grandeur naturelle; fig. 2^{a-b}, le même échantillon grossi deux fois ; fig. 3, échantillon très-adulte, vu par sa région frontale ; fig. 4, le même échantillon, grossi deux fois; fig. 5^{a-b}, échantillon difforme, de grandeur naturelle. Ces échantillons, recueillis par M. Munier, proviennent de la Voulte (Ardèche).

N° 63. — **Terebratula** (*Terebratella*) **bivallata** (Eug. Desl.), 1859.

Pl. 92 et 93.

SYNONYMIE.

1859 *Terebratula bivallata*, (E. Desl.), *Note sur les brachiopodes du callovien de la Voulte*, p. ¯, pl. II, fig. 1-2 (ext. du 4e vol. du Bull. Soc. linn. de Normandie).

1864 — — (Oppel), *Palæontologische Mittheilungen geognostiche Studien Ardèche-departement*, p. 317.

1866 — — (Benecke), *Ueber Trias und Jura in den Südalpen*, p. 177.

1871 — — (Dumortier), *Sur quelques gisements de l'Oxfordien inférieur de l'Ardèche*, p. 43.

Testâ parvâ, pentagonali, longiori quàm latiori, depressâ, plicis latis et validis, ad latera brevibus, in mediană parte longioribus, et ad frontem remotis, quadriplicatâ; in utrâque valvâ, ad depressiones plicis respondentibus. Minori valvâ depressâ, in mediană parte, lobo triangulari ad frontem, et per profundas depressiones utrinque segregato, munitâ. Majori valvâ subdepressâ, in mediană parte triangulari, altâ et acutâ depressione, ad latera duobus profundis depressionibus munitâ; apice crasso, parùm incurvato, ad latera carinato; foramine mediocri.

Intùs, brachiorum fulcro, quamvis non duplici ligamine instructo, Terebratellarum lamellis simillimo; mediano septo valido. Currentibus ramis parùm remotis et ferè rectis, recurrentibus autem validè incurvatis per latam et inflexam valvam ligatis, ad occursum acutis et minutis spinis adjunctis.

Diagnose. — Coquille petite, élégante, pentagonale, plus longue que large, un peu comprimée, lisse, marquée de 4 plis longitudinaux, profonds sur la grande valve, répondant à autant de dépressions sur la petite valve. Celle-ci déprimée, légèrement bombée vers le crochet et sur les côtés, marquée d'un sillon longitudinal très-profond, occupant presque toute la largeur de la coquille et s'étendant depuis le crochet jusqu'au front. Ce sinus marqué au milieu d'un bourrelet triangulaire s'élevant peu à peu, jusqu'à former un large repli sur la région frontale. Grande valve divisée en 3 parties par un grand lobe médian, étendu depuis le crochet jusqu'au front et fortement creusé d'un sinus longitudinal médian, très-prononcé, surtout à la région frontale; parties latérales s'abaissant en pente douce, marquées d'un large sillon, s'étendant du crochet jusqu'au bord; à ce sillon succède un renflement occupant les côtés vers la soudure des valves. Crochet peu arqué, légèrement caréné sur les côtés; foramen médiocre, arrondi.

Caractères internes. — Appareil brachial long et robuste, formé de 2 branches currentes *ab* très-longues, en forme de lamelles légèrement recourbées, présentant quelques légères pointes sur leurs bords; les branches récurrentes *a'b'*, reliées à celles-ci par une lamelle intermédiaire large et très-mince, se relèvent ensuite en formant 2 larges bandelettes à forte courbure, armées de pointes nombreuses et reliées elles-mêmes par une lamelle d'union très-large, très-compliquée, admettant 3 plis, dont le principal au point de rencontre. Septum médian S'M' très-large; mais ne dépassant pas en longueur le point d'union des lamelles récurrentes. Empreintes des muscles pédonculaires P formant 2 larges saillies creusées en godet, d'où naissent les branches currentes.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur 16 millim., largeur 14 millim.

Observations. — Depuis que j'ai, en 1859, fait connaître cette remarquable espèce, figurée d'après des échantillons recueillis à la Voulte par M. Gosselet, je ne pense pas qu'on l'ait retrouvée dans d'autres localités, au moins en France. C'est d'autant plus curieux que l'espèce est très-abondante à la Voulte, et ce n'est pas un des caractères les moins remarquables qui distinguent cette localité à facies véritablement alpin. MM. Oppel et Benecke ont depuis retrouvé cette espèce dans un certain nombre de localités du Tyrol bavarois, où elle se rencontre avec les *Ter. sulcifrons* et *curviconcha*, dans leur dögger supérieur, qui coïncide à peu près avec la partie inférieure de notre fullers' earth.

MM. Dumortier, Ebray, Munier-Chalmas, ont depuis retrouvé un grand nombre d'échantillons, et je dois à ce dernier géologue la connaissance du remarquable appareil apophysaire qui est figuré dans notre pl. XCIII. Cet appareil n'est pas absolument celui d'une *térébratelle*, puisque la double attache au septum médian fait ici défaut ; mais la forme arquée de ses branches récurrentes et surtout la disposition compliquée de la lamelle moyenne, qui réunit ces 2 branches, n'a aucune espèce de rapport avec l'appareil des térébratules proprement dites. C'est celui d'une mégerle ou d'une térébratelle. L'apparence extérieure de la coquille n'est nullement celle d'une mégerle ; mais, en revanche, elle a tous les caractères de certaines térébratelles crétacées ou même vivantes : c'est une forme de passage, si l'on veut, entre les *Térébratelles* et les *Waldheimia*, passage qui existe fréquemment dans les sous-genres de mollusques.

La *Ter. bivallata*, par ses caractères tout spéciaux, ne ressemble à aucune des formes que nous avons jusqu'ici décrites. C'est un type nouveau qui semble apparaître, mais dont nous retrouverons fréquemment des représentants, non-seulement dans les étages jurassiques, l'oxfordien et le corallien par exemple, mais encore dans les couches crétacées, tertiaires et récentes; tantôt avec des appareils de véritables térébratelles, tantôt avec des lamelles analogues à celles du prototype. Nous signalerons les rapports et différences en traitant de ces diverses espèces.

Relations géologiques. — Abondante à la Voulte (Ardèche) dans le fullers'earth, suivant M. Munier-Chalmas.

Localités en dehors de la France. — Abondante dans plusieurs localités du Tyrol bavarois, suivant MM. Oppel et Benecke.

Explication des figures. — Pl. 92, fig. 1^{a-b}. Échantillon adulte, très-large; fig. 2^{a-b}, jeune individu; fig. 3, 4, échantillons à lobes plus ou moins accentués, de grandeur naturelle; fig. 5^{a-b}, le plus grand échantillon connu, de grandeur naturelle; fig. 6^{a-d}, le même échantillon grossi 2 fois. Tous ces échantillons proviennent de la Voulte et ont été recueillis par M. Munier-Chalmas. — Pl. 93, fig. 1. Échantillon dont une partie de la grande valve a été enlevée pour laisser voir l'appareil brachial; fig. 2^{a-b}, le même échantillon grossi, vu de face et de profil; fig. 3, échantillon de grandeur naturelle, montrant une partie de l'appareil interne, les branches récurrentes ayant été détruites pour mieux laisser voir les rapports des branches currentes; fig. 4^{a}, le même échantillon grossi; fig. 5, restauration montrant

l'ensemble de l'appareil brachial dans son intégrité ; fig. 6, intérieur du crochet de la grande valve, de grandeur naturelle; fig. 7, intérieur de la portion cardinale de la petite valve, pour montrer le septum médian et le plateau cardinal; R, empreinte des muscles rétracteurs; *fc*, fossettes cardinales; P, empreinte des muscles pédonculaires ; S'M', septum médian ; *ab*, branches currentes de l'appareil brachial ; *a'b'*, branches récurrentes du même appareil. Ces magnifiques préparations ont été faites par M. Munier-Chalmas.

N° 64. **Terebratula** (*Terebratella*) **sulcifrons** (Benecke), 1866.

Pl. 94.

Synonymie.

1866 *Terebratula sulcifrons* (Benecke), *Ueber Trias und Jura in den Südalpen*, p. 177, tab. V, fig. 7, *a*... *d*.

Testâ parvulâ, pentagonali, paululùm longiori quàm latiori, inflatâ ; plicis latis et validis, ad latera brevibus, in mediâ parte longioribus et ad frontem remotis, quadriplicatâ ; in utrâque valvâ ad depressiones plicis respondentibus. Minori valvâ ad cardinem inflatâ, ad frontem maximè et subitò demissâ, quamvis in medianâ parte lobo triangulari per profundas depressiones utrinque segregato sit munita. Majori autem valvâ surelevatâ, in medianâ parte, altâ depressione, ad latera, duobus profundis depressionibus notatâ ; apice crasso, incurvato, ad latera carinato ; foramine mediocri.

Intùs ignota.

Diagnose. — Coquille petite, pentagonale, un peu plus

longue que large, globuleuse, lisse, marquée de 4 plis longitudinaux profonds sur la grande valve, répondant à autant de dépressions sur la petite valve, fortement bombée dans toutes ses parties, marquée d'un lobe médian acuminé à la région frontale et limitée de chaque côté par 2 sillons très-profonds. Grande valve très-bombée dans toute sa longueur, divisée en outre en 3 parties par 3 sillons longitudinaux, dont le médian surtout, opposé à la saillie médiane de la petite valve, est excessivement profond et semble partager la coquille en 2 portions rendues plus manifestes encore par les 2 saillies longitudinales, qui bordent de chaque côté ce sinus médian. Valves unies sous un angle très-obtus. Commissure des valves dessinant 4 angles aigus, très-accentués. Crochet épais, très-recourbé, continuant la très-forte courbure de la grande valve, légèrement caréné sur les côtés ; foramen assez grand, arrondi.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 8 millim. ; largeur, 7 millim. ; épaisseur, 6 millim.

Observations. — Quoique nous ne connaissions pas l'appareil brachial et les autres caractères internes de cette jolie petite espèce, elle a une forme extérieure si spéciale et si semblable à celle de la précédente, qu'il ne peut rester de doute sur la convenance de l'admettre dans le même sous-genre *Térébratelle*.

En effet sa forme rappelle celle de la *Ter. bivallata* : c'est la même disposition de plis et de sinus ; mais elle est beaucoup plus petite et surtout bien plus globuleuse, le grand sinus médian se reployant très-haut par une courbe très-prononcée, de sorte que l'on ne peut voir en même

temps la région frontale et le crochet. Ses plis sont aussi beaucoup plus accusés. On ne peut s'arrêter à l'idée que ce soit le jeune âge de la précédente espèce; car des échantillons de 8millimètres de longueur sont déjà très-adultes, comme on peut s'en assurer, en constatant que la commissure des valves est bordée d'une sorte de limbe, où les stries d'accroissement, très-fortes et multipliées, montrent que la coquille est arrivée aux dernières limites de sa croissance.

La même observation signalée pour la *Ter. bivallata* s'applique à la *T. sulcifrons;* elle n'a été recueillie jusqu'ici en France que dans une seule localité, la Voulte (Ardèche), où elle est assez abondante. Dans les Alpes Bavaroises, elle se retrouve, suivant M. Benecke, en quantité considérable.

Localités. — Fullers' earth de la Voulte (Ardèche), d'après M. Munier.

Localités en dehors de la France. — Abondante, suivant M. Benecke dans le dögger, supérieur des Alpes Bavaroises.

Explication des figures. — Pl. 94, fig. 1^{a-c}. *Terebratula* (Terebratella) *sulcifrons* (Benecke), jeune échantillon de grandeur naturelle ; fig. 2^{a-b}, le même échantillon grossi ; fig. 3, échantillon adulte de grandeur naturelle ; fig. 4, le même échantillon grossi 4 fois.

N° 65. **Terebratula fylgia** (Oppel), 1863.

Pl. 95.

Synonymie.

1859 *Terebratula dorsoplicata,* (Eug. Desl.), *Note sur les brachiopodes du callovien de la Voulte,* p. 5 (extrait du IV^e^ vol. du Bull. Soc. linn. de Normandie).

— Non *Ter. dorsoplicata* (Eug. Desl.), espèce callovienne.

1863 *Terebratula fylgia*, (Oppel), *Abdruck a. d. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellschaft*, ann. 1863, p. 205, pl. v, fig. 3, *a*, *b*, 4, *a*, *b*.

1871 — *dorsoplicata*, (Dumortier), *Sur quelques gisements de l'oxfordien inférieur de l'Ardèche*, p. 42.

Testâ biplicatâ, longiori quàm latiori, parùm globulosâ, ad cardinem demissâ, ad frontem patulâ, valvis parùm inflatis, obtusè unitis. Valvarum commissurâ ad latera parum inflexâ, ad frontem bis inflexâ. Minori valvâ parùm gibbâ, duobus plicis remotis, per latam depressionem segregatis, instructâ; lateribus demissis. Majori autem parùm gibbâ, duobus depressionibus et latâ, medianâ convexitate, ad minoris depressionem respondente, notatâ; lateribus subinflatis; apice parùm incurvato, leviter compresso, ad latera haud carinato; foramine mediocri, rotundo.

Intùs ignota.

Diagnose. — Coquille biplissée, plus longue que large, légèrement déprimée, un peu amincie, comprimée à la région cardinale, étalée à la région frontale, à valves peu renflées, unies dans toute la longueur, suivant un angle obtus. Commissure des valves légèrement infléchie sur les côtés et formant 2 replis à la région frontale. Petite valve, peu renflée, montrant au front 2 plis latéraux peu accusés, séparés par une large dépression, qui ne s'accentue qu'en se rapprochant du bord. Grande valve peu renflée, creusée de 2 sillons peu profonds, qui s'accentuent surtout vers le front, en limitant un bourrelet médian très-large, quoique peu accusé et correspondant à la dépression de la petite

valve; crochet peu recourbé, légèrement comprimé, sans aucune trace de carènes latérales, percé d'un foramen médiocre, arrondi.

Caractères internes. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 23 millim.; largeur, 17 millim; épaisseur, 14 millim.

Observations. — Cette espèce, par la largeur du pli médian de la grande valve et du sinus correspondant de la petite, ressemble beaucoup plus à certaines formes calloviennes, telles que la *Ter. dorsoplicata* (Suess.), qu'à celles du système oolithique inférieur. Toutefois sa taille plus petite, son crochet moins épaissi et surtout la disposition déprimée de l'ensemble éloignent ces deux espèces. C'est surtout à la variété étalée de la *dorsoplicata*, à laquelle j'avais donné le nom de *Terebratula Perrieri* qu'on pourrait comparer la *Ter. fylgia*. J'avais commis moi-même cette erreur, lorsque je décrivis pour la première fois des brachiopodes de la Voulte qui m'avaient été communiqués par M. Dumortier : je considérais alors toutes ces espèces comme calloviennes, tandis qu'en réalité il y en avait de plusieurs niveaux, comme cela a été prouvé par M. Munier-Chalmas.

Nous ne connaissons pas encore l'appareil brachial; mais tout porte à croire qu'il est identique à celui des espèces du sous-genre Térébratule proprement dite, dans lequel rentrent toutes les térébratules biplissées dont nous avons pu préciser les caractères intérieurs.

La série recueillie par M. Munier nous a offert quelques jeunes : tel est l'échantillon représenté pl. 95, fig. 1^{a-b}; la coquille est alors élargie, déprimée, sans aucune trace de plis, le foramen est large et n'a pas encore com-

plété son deltidium. En avançant en âge, la coquille se renfle, mais beaucoup moins cependant que les autres espèces biplissées ; le sinus s'élargit et s'approfondit, et parvenue à l'âge adulte (fig. 3-6), la région frontale est largement étalée, le bord frontal coupé carrément. Quelques individus cependant se renflent plus que le type, ceux-là sont plus petits, les sinus sont un peu autrement constitués ; ils sembleraient constituer une autre forme, peut-être même une espèce particulière ; tels sont les échantillons fig. 4 et 5. Toutefois, l'ensemble est si semblable à celui des autres *Ter. fylgia*, que j'ai préféré les rapporter à cette dernière à titre de variétés.

Localités. — Très-abondante à la Voulte dans les assises du fullers' earth, suivant M. Munier-Chalmas ; à la Clapelouse et à Saint-Étienne de Boulogne, suivant M. Dumortier.

Localités en dehors de la France. — Région inférieure du dögger des Alpes, suivant M. Oppel, à Klaus-Ala et Mitterwand auprès de Hallstadt. A Balin près Cracovie (Pologne).

Explication des figures. — Pl. 95, fig. 1. *Terebratula fylgia* (Oppel), jeune exemplaire ; fig. 2^{a-c}, exemplaire typique d'âge moyen ; fig. 3^{a-c}, exemplaire adulte, d'âge avancé ; fig. 4, 5, variété plus renflée que le type ; fig. 6, le plus grand échantillon connu, communiqué par M. Ebray.

N° 66. **Terebratula Ferryi** (Eug. Desl.), 1861.

Pl. 96.

Synonymie.

1857 *Terebratula globata*, (*Cotteau*), (pars), *Études sur les Mollusques fossiles du département de*

l'Yonne, p. 132. — Non *Ter. globata* (Sow.).

1860 *Terebratula Ferryi*, (E. Desl.), *in Ferry. — Note sur l'étage bajocien des environs de Mâcon*, p. 35 (extr. des Mémoires de la Soc. linn. de Normandie, t. XII).

1862 — — (E. Desl.), *Études critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus*, 3e fascicule, p. 26, pl. v, fig. 1...4 (Bull. Soc. linn. de Normandie, t. VII).

1871 — *bullata*, (Quenstedt), (pars), *Petrefaktenkunde Deutschland's Brachiopoden*, p. 412, pl. L, fig. 25. — Non *Ter. bullata* (Sow.).

Testâ globulosâ, vix longiori quàm latiori, plicis latis, acutis et remotis valdè biplicatâ ; plerùmque parvulis plicis ad frontem adjectis, in mediano plico. Valvis inflatis, aut etiàm et præsertim ad cardinem, gibbosis, quamvis, et quasi ad latera, compressis. Valvarum commissurâ ad latera valdè inflexâ, ad frontem vehementer et bis inflexâ ; mediană inflexione sæpiùs ter aut quater subinflexâ. Minori valvâ lobis, majori plicis duobus oppositis, incrassatis, acutis et remotis instructâ et ità productis, ut profunda et lata depressio in minori valvâ permaneat, quamvis lobus oppositus in majori, multò minùs appareat ; apice valdè incurvato, crasso, quamvis leviter compresso ; foramine magno oblongo, intùs incrassato.

Intùs ignota.

Diagnose. — Coquille globuleuse, raccourcie, à peine plus longue que large, fortement biplissée et très-large à la région frontale; les 2 plis très-écartés, peu prononcés sur la grande valve, très-forts au contraire sur la petite, formant par leur écartement un sinus profond, le plus souvent marqué de plis accessoires 2, 3, 4, et même quelque-

fois jusqu'à 5, donnant à l'ensemble un caractère frangé tout particulier. Valves renflées ou même gibbeuses, surtout à la région cardinale. Commissure des valves infléchie sur les côtés, présentant au front 2 larges inflexions souvent dentées par des inflexions de petits plis accessoires. Petite valve très-renflée à la région cardinale, très-dilatée à la région frontale, présentant 2 très-forts plis latéraux aigus, limitant un énorme sinus médian très-profond. Grande valve très-renflée, légèrement comprimée vers le crochet, très-dilatée à la région frontale, montrant une sorte de lobe médian très-large, s'étendant du sommet au front et limité sur les côtés par les 2 sillons latéraux qui sont peu prononcés, ce lobe médian correspondant au sinus de la petite valve; crochet très-recourbé, épais, quoique légèrement comprimé, percé obliquement d'un foramen très-grand, oblong.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Rouge foncé.

Dimensions. — Longueur, 26 millim.; largeur, 23 millim.; épaisseur, 20 millim.

Observations. — La *Terebratula Ferryi* ressemble un peu à la *Ter. conglobata* (Desl.) des assises infra-oolithiques à *Ammonites opalinus;* elle s'en distingue toutefois par sa forme moins globuleuse, par le plus de profondeur de son sinus et par la forme de son crochet. Le même caractère d'écartement des plis frontaux distingue nettement cette espèce de la *Terebratula globata*, où ces mêmes plis sont, au contraire, très-rapprochés; elle ressemble aussi beaucoup à la variété *excavata* d'une espèce très-commune dans le callovien, *Terebratula dorsoplicata*. En signalant cette dernière variété, j'avais déjà eu l'occasion de citer (p. 21, Mémoire sur les brachiopodes du Kelloway-rock) une forme acci-

dentelle, où le bord frontal est également frangé; mais c'est pour cette espèce une exception très-rare, tandis que cette disposition est, pour ainsi dire, typique dans la *Ter. Ferryi*. On distinguera d'ailleurs plus facilement cette dernière, en ce que les plis accessoires sont très-aigus. C'est donc une bonne et très-belle espèce, bien caractérisée, qui abonde dans l'est de la France, dans la partie tout à fait inférieure ou couche ferrugineuse du fullers' earth, au niveau caractérisé principalement par le *Collyrites ringens*.

Je n'ai d'ailleurs à ajouter rien de nouveau à la connaissance de cette espèce, que j'ai dédiée en 1862 à notre bien regretté collègue M. de Ferry, au zèle duquel nous devons en grande partie la formation du Comité de la paléontologie française.

Localités. — Cette espèce est très-abondante dans le fullers' earth de tout l'est de la France, dans la Moselle, la Haute-Marne, l'Yonne, Saône-et-Loire, etc.; par contre, je n'en connais pas un seul échantillon de la partie occidentale du bassin parisien, où elle paraît ne pas s'être développée.

Localités en dehors de la France. — Aalen (Wurtemberg).

Explication des figures. — Pl. 96, fig. 1^{a-l}. *Terebratula Ferryi* (E. Desl.), échantillon à sinus non frangé typique; fig. 2, échantillon provenant de la même localité, et montrant également un sinus simple; fig. 3^{a-d}, grand échantillon, à sinus irrégulier, montrant d'un côté un sinus simple et de l'autre 2 plis accessoires, provenant de la même localité; fig. 4, échantillons à inflexions supplémentaires peu prononcées. Tous ces exemplaires proviennent du fullers' earth de Milly (Saône-et-Loire); fig. 6^{a-c}, variété à sinus étroit se rapprochant de la *Ter. globata* et pro-

venant du fullers' earth des environs de Semur; fig. 7, échantillon typique à 3 inflexions supplémentaires provenant de Grand-Pré (Ardennes).

N° 67. **Terebratula globata** (Sow.), 1825.

Pl. 98, 99, 100 et 101.

Synonymie.

1770.	Sans nom,		*Johannis Jacobi Baieri Oryctographia Norica*, Suppl., tab. v, fig. 20.
—	—		(Martyn Lister), *Synopsis conchyliorum*, pl. CCCCLIV, fig. 13.
1825.	*Terebratula globata*,		(Sow.), *Mineral conchology*, p. 51, planche CCCCXXXVI, fig. 1.
1828.	—	*biplicata*,	(Defrance), (pars), *Dictionnaire des sciences naturelles*, article Térébratule, n° 10.
1830.	—	*ornithocephala*,	(Zieten), *Die Versteinerungen Wurtembergs*, p. 52, pl. XXXIX, fig. 1[a-b-c]. — Non *Ter. ornithocephala* (Sow.).
1834.	—	*globata*,	(de Buch), *Ueber Terebrateln*, p. 112.
1837.	—	*biplicata*,	(Pusch), (pars), *Polen's Paleontologie*, p. 21, pl. IV, fig. 1[a-b-c-d].
1839.	—	*globata*,	(de Buch), *Classification des Térébratules* (Mém. de la Soc. géol. de France, t. III, 2[e] partie, p. 225, pl. XX, fig. 6).
1843.	—	*globata*,	(Morris), *Catalogue of british Fossils*, p. 133.
1845.	—	*biplicata*,	(Zejszner), *Palæontologica Polska*, liv. 1, pl. VI, fig. 1-13. — Non *Ter. biplicata* (Brocchi).

1849.	*Terebratula Kleinii*,		(Bronn), *Index palæontologicus*. — Non *Ter. Kleinii* (Lamarck).
1850.	—	—	(D'Orb.), (pars), *Prodrome*, p. 287, n° 450, Etage Bajocien. — Non *Ter. Kleinii* (Lamarck).
1851.	—	*globata*,	(Dav.), *A monograph of british fossil Brachiopoda*, 1re part., Jurassic species, p. 54, pl. XIII, fig. 2-7.
—	—	*intermedia*,	(Quenst.), *Handbuch der Petrefaktenkunde*, p. 472, pl. XXXVII, fig. 50.
1854.	—	*globata*,	(Dav.), *A monograph of british fossil Brachiopoda*, 1re part., Jurassic species. — Appendix, pl. A, fig. 18.
—	—	—	(Morris), *Catalogue of british Fossils*, 2e éd., p. 137.
1855.	—	*perovalis*,	(Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 30.
1857.	—	*globata*,	(Oppel), *Die Juraformation*, p. 428, n° 24.
—	—	—	(E. Desl.), *Catalogue descriptif des Brachiopodes du système oolitique inférieur du Calvados* (2e vol. du Bull. de la Soc. linn. de Normandie, p. 42).
—	—	—	(Cotteau), (pars), *Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, p. 132.
1871.	—	—	(Phillips), *Geology of Oxford and the valley of the Thames*, p. 165, 166 et 240, pl. IX, fig. 18.
—	—	—	(Quenstedt), (pars), *Petrefaktenkunde Deutschlands, Brachiopoden*, p. 412, pl. L, fig. 26.
—	—	*perovalis*,	(Quenstedt), (pars), *Petrefaktenkunde Deutschlands, Brachiopoden*, p. 405, pl. LI, fig. 1.

Testâ biplicatâ, plerùmque longiori quàm latiori, aliquoties latiori quàm longiori, globulosâ, ad cardinem obesâ, ad frontem patulâ, valvis inflatis, obtusè unitis, valvarum commissurâ ad latera parùm inflexâ, ad frontem bis inflexâ. Minori valvâ, præsertim ad cardinem, gibbâ, duobus plicis plerùmque profundis, in dissimili ratione remotis aut admotis instructâ; lateribus demissis. Majori autem valvâ gibbâ, duobus depressionibus, ad plicos minoris respondentibus; apice crasso, satis incurvato, ad latera haud carinato; foramine mediocri, rotundo.

Intùs brachiorum fulcro usque ad testæ mediam partem producto, in aliis biplicatis terebratulis simillimo.

Diagnose. — Coquille biplissée, en général plus longue que large, ces dimensions relatives variant au point qu'elle devienne quelquefois plus large que longue; globuleuse, renflée à la région cardinale, élargie à la région frontale. Valves renflées, unies dans toute leur longueur, sous un angle obtus. Commissure des valves légèrement infléchie sur les côtés et formant deux replis fortement accentués à la région frontale. Petite valve renflée, surtout vers le crochet, creusée de deux plis plus ou moins marqués, s'étendant depuis le tiers de la coquille jusqu'à la région frontale : ces plis se rapprochent ou s'éloignent entre eux d'une manière très-variable, de façon à être quelquefois très-rapprochés, d'autres fois très-éloignés, en laissant toujours entre eux une dépression très-profonde; côtés s'abaissant en pente douce. Grande valve marquée, vers le front, de deux très-fortes dépressions répondant aux plis de la petite valve ; crochet épais, assez recourbé, non caréné sur les côtés; foramen médiocre, arrondi.

Caractères internes. — Appareil apophysaire très-étendu pour une térébratule proprement dite, cet appareil atteignant plus de la moitié de la longueur des valves, semblable d'ailleurs en tout à celui des autres espèces de la même section. Impressions musculaires et autres caractères internes inconnus.

Couleur. — Rouge orangé ou violâtre plus ou moins foncé.

Dimensions. — D'un grand échantillon allongé: longueur, 31 millim. ; largeur, 24 millim. ; épaisseur, 17 millim. — D'un échantillon élargi : longueur, 25 millim. ; largeur, 26 millim. ; épaisseur, 14 millim.

Observations. — Le jeune âge et l'accroissement de la coquille n'offrent rien de bien spécial à noter. A mesure que la coquille grandit, les plis frontaux augmentent en profondeur, et enfin, à l'âge tout à fait adulte, les valves se renflent irrégulièrement sur leurs bords de façon à simuler un limbe latéro-frontal où les stries d'accroissement s'accumulent et s'accentuent de plus en plus : tels sont par exemple les échantillons figurés pl. 98, fig. 3^{a-d}, pl. 99, fig. 4^{c}, pl. 101, fig. 6^{a-d}, etc.

La grande variabilité qui atteint en général les térébratules biplissées ne fait pas défaut dans la *Terebratula globata*. Ces variations dépendent de causes diverses. L'influence du temps y entrait sans doute pour beaucoup moins que celle du milieu, car l'espèce traverse toute la série du fullers' earth et de la grande oolite, sans que des formes spéciales paraissent caractériser l'une plutôt que l'autre de ces diverses assises ; mais il n'en est pas de même de l'influence des localités, et on peut, jusqu'à un certain point, reconnaître les échantillons provenant de la Normandie, de la Bourgogne, de l'Artois, de la Franche-Comté. En Norman-

die, la coquille est généralement globuleuse, les plis frontaux écartés, mal délimités ; tels sont, par exemple, les individus figurés pl. 98, fig. 2^{a-l}, 3^{a-b}, provenant du fullers' earth, pl. 101, fig. 1^{a-c} de l'oolite miliaire du département de l'Orne, enfin ceux représentés fig. 3, 4, 5, 6, 7 provenant des couches supérieures de Ranville et de Luc (Calvados). Une autre variété spéciale à une partie de la Bourgogne (Yonne, Côte-d'Or, Haute-Marne, etc.), avec un grand développement de la coquille, se montre notablement déprimée ; deux plis frontaux très-aigus et très-profonds donnent à cette variété une sorte de ressemblance avec la *Terebratula Phillipsii ;* mais ces plis sont en même temps rapprochés sur la ligne médiane : tel est l'échantillon du fullers'earth des environs de Semur représenté pl. 98, fig. 4^{a-c}. Une autre forme remarquable apparaît dans le Beaujolais et le Lyonnais, je veux dire cette variété étalée, à plis excessivement profonds, quoique ne se produisant qu'à l'âge le plus adulte, représentée pl. 99. Ces divers spécimens proviennent des environs de Tournus ; il résulte de cette tendance à se plisser fort tard, que les jeunes (fig. 2 et 3) sembleraient appartenir à une tout autre espèce que les adultes et même à une forme disparate. Ayant pu étudier une très-nombreuse série que M. Munier-Chalmas a bien voulu mettre à ma disposition, j'ai suivi, pour ainsi dire pas à pas, cette remarquable transformation dont différents exemples figurés peuvent donner une idée, quoique beaucoup d'intermédiaires aient été supprimés et que les termes extrêmes de la série soient seuls représentés.

Nous signalerons encore les exemplaires du Boulonnais, pl. 100, qui proviennent tous des environs de Marquise. L'amincissement du crochet, le renflement de la partie

médiane et des plis frontaux onduleux caractérisent cette variété qui se rapproche beaucoup de la *Ter. bicanaliculata*, espèce que nous décrirons prochainement, lorsque nous traiterons des térébratules de la grande oolite proprement dite.

Rapports et différences. — On pourrait confondre la *Ter. globata* avec un certain nombre d'espèces et entre autres avec les *Terebratula infra-oolitica*, *Eudesi*, *submaxillata;* elle est toujours beaucoup moins déprimée que la première, son crochet est plus massif, ses plis beaucoup plus profonds. La *Terebratula Eudesi* au contraire s'en distingue par sa forme beaucoup plus globuleuse et plus raccourcie, et surtout par la tendance de ses plis qui presque toujours n'existent que sur la petite valve, la grande ne montrant que très-rarement des sillons correspondant aux plis de la petite, et lorsque ces sillons existent, ils sont comme effacés et nullement en rapport avec les saillies correspondantes. C'est précisément le contraire qui a lieu dans la *Terebratula globata* dont les plis et les sillons sont toujours très-accentués et aigus, surtout à la grande valve. Quant à la *Terebratula submaxillata*, elle atteint en général une taille plus considérable et on ne voit jamais dans la *Terebratula globata* cette espèce de lobe médian déterminé par la grande extension du pli médian qui dans la *Ter. maxillata* s'étend toujours, plus ou moins prononcé, depuis le crochet jusqu'au bord frontal. Nous devrions encore comparer notre espèce à d'autre térébratules biplissées, entre autres aux *Ter. bicanaliculata* de la grande oolite et *bisuffarcinata* du coral-rag. Nous préférons, pour ne pas faire double emploi, renvoyer cette comparaison au moment où nous traiterons de ces espèces.

Histoire. — Un certain nombre d'anciens auteurs se

sont occupés de cette espèce. Ainsi, dans le *Supplément à l'Oryctographia Norica* de J. Baier, par son fils Ferdinand Baier, nous trouvons à la table v, au milieu d'autres figures de térébralules à peu près méconnaissables, un dessin (fig. 29) qui se rapporte évidemment à la *Ter. globata*.

Il en est de même d'un autre dessin représenté dans le grand ouvrage de Martyn Lister, pl. CCCCLIV, fig. 13; mais si l'abondance très-grande de cette espèce, dans un certain nombre de localités, a appelé l'attention sur elle, il eût été bien préférable, au point de vue de la clarté, qu'elle n'eût pas à subir les appréciations erronées de tant d'auteurs. En effet la difficulté de la bien reconnaître au milieu des nombreuses espèces biplissées l'a fait confondre soit avec la *Ter. perovalis*, soit avec l'*intermedia*, soit même, par Zieten, avec la *Ter. ornithocephala*, ce qui était moins pardonnable, cette dernière n'appartenant pas au même sous-genre.

Un grand nombre d'autres se sont contentés de l'inscrire sous le nom si large et si peu compromettant de *Ter. biplicata* qui s'applique aussi bien, pour certains géologues, à des espèces carbonifères qu'à d'autres provenant des terrains jurassiques, crétacés ou tertiaires.

Cependant cette espèce avait été bien déterminée et représentée par Sowerby dès l'année 1825, et la plupart des auteurs anglais ne se sont pas mépris sur sa signification. M. d'Orbigny au contraire a, je ne sais pour quelle raison, préféré dans son *Prodrome*, l'inscrire sous le nom de *Ter. Kleinii*, tout en la confondant avec la *Ter. Eudesi*, quoique personne alors ne sût exactement à quoi s'appliquait le nom de Lamarck.

M. Davidson, en figurant les térébratules de Lamarck,

montra combien il était hasardeux de se faire une opinion sur ces espèces, sans avoir vu les types eux-mêmes, puisque la véritable *Terebratula Kleinii* est une grosse variété à plis profonds de la *Terebratula perovalis* (voir p. 202) et n'a aucun point de ressemblance avec la *Ter. globata*. M. Davidson enfin, en figurant de nouveau les types de Sowerby dans sa magnifique *Monographie des brachiopodes jurassiques d'Angleterre*, a fait cesser toute espèce d'incertitude à son sujet.

Relations géologiques. — La *Terebratula globata* se rencontre à la fois dans le fullers' earth et la grande oolite proprement dite, plus abondamment toutefois dans la première série que dans la deuxième, et dans toutes les parties de la France. Bien qu'elle existe encore dans les assises supérieures de la grande oolite caractérisées par la *Terebratula cardium*, elle y est moins commune et y est généralement remplacée par les *Terebratula bicanaliculata* et *intermedia* dans un grand nombre de localités.

Localités en dehors de la France. — Très-abondamment répandue en Angleterre, en Allemagne et en Suisse, elle se rencontre dans les mêmes niveaux. De très-beaux exemplaires, bien caractérisés, abondent également dans le fullers' earth des environs de Cracovie.

Explication des figures. — Pl. 98, fig. 1^{a-b}. *Terebratula globata* (Sow.), jeune âge, la coquille commençant déjà à produire ses plis frontaux; fig. 2^{a-l}, échantillon adulte bien caractérisé; fig. 3^{a-c}, échantillon très-adulte ayant épaissi son bord frontal. Ces divers spécimens proviennent du calcaire de Caen (fullers' earth) des environs de Falaise (Calvados); fig. 4^{a-c}, variété à plis profonds et rapprochés provenant du fullers'earth de Pouillenay près Semur (Côte-d'Or). — Pl. 99, représentant les divers états de la variété élar-

gie de la Haute-Bourgogne : fig. 1, très-jeune exemplaire n'ayant pas encore complété son deltidium ; fig. 2^{a-b}, 3^{a-c}, jeunes n'ayant pas encore produit leurs plis frontaux quoique l'un d'eux ait déjà acquis une grande taille ; fig. 4^{a-l}, 5, 6^{a-b}, échantillons adultes divers, montrant les profonds plis et sillons du bord frontal. — Pl. 100, fig. 1. Appareil brachial d'après un très-grand exemplaire de Normandie ; fig. 2, 5, échantillons de diverses localités, rentrant dans le type normal ; fig. 6, 9, échantillons divers montrant le jeune âge et l'âge adulte de la variété spéciale au Boulonnais, provenant du fullers' earth d'Hidrequent et de la carrière Napoléon des environs de Marquise. — Pl. 101, fig. 1^{a-c}. Gros exemplaire, provenant de l'oolite miliaire de Chamboy (Orne) ; fig. 2^{a-c}, très-jeune exemplaire ayant à peine commencé son deltidium ; fig. 3^{a-c}, jeune exemplaire n'ayant pas encore complété son deltidium ; fig. 4^{a-c} et 5, échantillons de petite taille, quoique adultes, ces divers spécimens provenant des assises supérieures de la grande oolite (couches à *Ter. Cardium*) de Saint-Aubin sur mer (Calvados) ; fig. 6^{a-l}, très-bel échantillon, bien adulte, provenant du même niveau à Mathieu (Calvados) ; fig. 7, 8, échantillons difformes provenant du même niveau, des carrières de Ranville (Calvados).

N° 68. **Terebratula maxillata** (Sow.), 1825.

Pl. 102... 106.

Synonymie.

1825. *Terebratula maxillata*, (Sow.), *Mineral Conchology*, p. 52, pl. CCCCXXXVI, fig. 4.

1828. — — (Defrance), *Dictionnaire des sciences naturelles*, article Térébratule, p. 154.

1813.	*Terebratula*	*maxillata*,	(Morris), *Catalogue of british Fossils*, p. 134.
1847.	—	—	(Morris and Davidson), *Annals and mag. of Natural History*, pl. XIX, fig. 3.
1849.	—	*biplicata*,	(Bronn), (pars), *Index palæontologicus*. — Non *Ter. biplicata* (Sow.).
1849.	—	*maxillata*,	(d'Orb.), *Prodrome*, vol. I, p. 287, Étage Bathonien.
1851.	—	—	(Davidson), *A monograph of british fossil Brachiopoda*, Jurassic Species, p. 50, pl. IX, fig. 1-9.
1854.	—	—	(Morris), *Catalogue of british Fossils*, 2e édit., p. 157.
1855.	—	—	(Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 30 et 31.
1857.	—	—	(Oppel), *Die Juraformation*, p. 91, nos 89-90.
—	—	*marmorea?*	(Oppel), *Die Juraformation*, pl. II, fig. 6-7.
1860.	—	*maxillata*	(Moore), *Sommersetshire of Nat. History Society* (vol. 1860), pl. II, fig. 6, 7.
1871.	—	—	(Phillips), *Geology of Oxford and the valley of the Thames*, p. 166, 173, 240, pl. X, fig. 1.

Testâ plus minusve biplicatâ, in magnitudine variâ sed plerùmque grandi, semper latiori quàm longiori, parùm inflatâ aut et in minori valvâ subdepressâ ; ad cardinem obesâ, ad frontem patulâ et extensâ, valvis subinflatis, obtusè unitis. Minori valvâ subdepressâ, mediano et lato ad frontem lobo, semper perspicuo, notatâ et in hoc lobo, duobus plicis rariùs obsoletis, aliquoties acutis et crassis, instructâ ; lateribus subin-

flatis. Majori autem valvâ subobesâ et in mediană parte subacuminatâ, duobus depressionibus ad minores plicos respondentibus ; apice crasso, satis incurvato, ad latera leviter subcarinato; foramine magno, rotundo, aliquoties intus incrassato.

Intùs brachiorum fulcro aliis biplicatis terebratulis simillimo.

Diagnose. — Coquille biplissée, de taille variable; mais presque toujours assez grande, plus large que longue, renflée vers les crochets, aplatie et étalée vers la région frontale. Petite valve presque plane, marquée d'un large lobe médian commençant dès le crochet et s'étendant en s'accentuant jusqu'au bord frontal ; ce lobe quelquefois obsolète se creuse souvent, en son milieu, d'un sinus profond, qui coïncide alors avec 2 plis latéraux quelquefois très-prononcés. Grande valve renflée, presque toujours acuminée à la région médiane et marquée tantôt d'un lobe médian obsolète, tantôt d'un large lobe creusé sur toute sa longueur d'un grand sinus qui s'accentue de plus en plus en s'approchant du bord frontal; crochet épais, comprimé, légèrement caréné sur les côtés, formant une forte courbure qui se développe parfois jusqu'à se rapprocher et presque atteindre la petite valve ; foramen grand, arrondi ou ovalaire, épaissi en dedans.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial large et étendu, atteignant environ la moitié de la longueur de la petite valve, formé de lamelles currentes très-divergentes, reliées par une lamelle récurrente fortement infléchie en V; plateau cardinal peu développé, interrompu à la partie médiane par une grande échancrure. Apophyse cardinale ou calcanienne R très-forte offrant une impression pro-

fonde pour les muscles rétracteurs. Sur le fond de la valve, deux très-fortes empreintes creusées pour l'impression des muscles adducteurs et séparées par une légère saillie qu'on peut considérer comme un septum médian rudimentaire (1).

COULEUR. — Variable. Tantôt brun-rougeâtre, tantôt violâtre, jaunâtre, ou même blanche avec une légère nuance rosée, offrant parfois des stries longitudinales très-serrées, d'une teinte plus claire et qui, à l'état de vie, devaient donner l'apparence d'une surface très-finement treillissée.

DIMENSIONS. — D'un grand échantillon : longueur, 58 millim. ; largeur, 65 millim. ; épaisseur, 35 millim. — Du type le plus fréquent : longueur, 42 milllim.; largeur, 48 millim.; épaisseur, 28 millim. — De la variété à plis profonds : longueur, 36 millim. ; largeur, 40 millim. ; épaisseur, 25 millim. — De la variété globuleuse : longueur, 38 millim. ; largeur, 35 millim. ; épaisseur, 28 millim.

JEUNE AGE ET DÉVELOPPEMENT. — La *Terebratula maxillata* varie beaucoup dans les diverses phases de son accroissement ; on la reconnaît cependant même dans le plus jeune âge à sa forme très-élargie. D'abord ovalaire dans le sens

(1) La présence d'un septum médian dans l'intérieur de la grande valve est un des caractères principaux qui distinguent le sous-genre *Waldheimia*. Ce rudiment de septum médian dans la *Ter. maxillata* coïncidant avec un appareil brachial, plus étendu qu'il n'est habituellement dans les térébratules proprement dites, indique une tendance vers le premier de ces groupes. Ce fait ne doit du reste guère nous étonner, car nous avons vu déjà, dans l'histoire de quelques-unes des espèces précédentes, une tendance semblable se produire entre le groupe des *Waldheimia* et celui des mégerles, ce qui semble indiquer une uniformité de plan remarquable reliant tous ces groupes, suivant une même loi.

latéral, elle est alors excessivement aplatie, surtout du côté de la grande valve, son foramen est large et presque quadrilatère ; mais on voit bientôt poindre à droite et à gauche, 2 rudiments de deltidium, qui donnent à ce foramen la forme d'un triangle renversé, dont la pointe coïncide avec le sommet de la petite valve ; l'élargissement des côtés se continue ensuite de plus en plus, et en même temps que le foramen s'est arrondi, par la jonction des pièces deltidiales, la coquille s'est peu à peu renflée, mais de manière que le bombement se porte surtout sur la ligne médiane : il en résulte une forme transversalement ovalaire très-régulière et légèrement acuminée sur la ligne médiane. Jusque-là les deux valves n'offrent aucune trace de plis frontaux. On voit ensuite la région dorsale s'élever de plus en plus en même temps qu'une légère dépression se produit vers le bord frontal de la petite valve ; cette dépression, en s'accentuant, donne lieu à une sorte de lobe médian, occupant la région dorsale, lequel lobe médian se creuse lui-même de deux petites dépressions latérales, qui finissent par produire trois inflexions, dont les deux latérales sont les plus prononcées. La coquille est alors parvenue à toute sa croissance. En vieillissant, les deux plis s'arrondissent et s'accentuent de plus en plus, mais sans jamais gagner la partie moyenne ; ces remarques ne s'appliquent toutefois qu'au type le plus fréquent.

Une variété très-élégante dans sa forme et qui paraît spéciale à la partie inférieure et moyenne de la grande oolite proprement dite, opère son développement d'une façon un peu différente, je veux parler de la belle variété représentée pl. 105. Les dimensions relatives en longueur et largeur restent les mêmes que dans le type, la forme générale n'est pas modifiée dans son ensemble ; mais les plis

sont très-prononcés, et au lieu de s'arrondir deviennent de plus en plus anguleux à mesure que la coquille s'accroît. Ces plis existent même dans le jeune âge, et sont très-aigus et très-profonds dans l'adulte; on voit alors se produire des repos brusques d'accroissement, qui s'étagent en lignes saillantes, régulièrement disposées, et produisent un ensemble d'une grande élégance.

Rapports et différences. — Par sa forme généralement transverse, par son crochet plus recourbé et moins massif, la *Terebratula maxillata* se distingue aisément des grosses espèces biplissées que nous avons eu l'occasion d'étudier, par exemple de la *Ter. perovalis* de l'oolite inférieure, de la *Ter. globata* et de la *Ter. intermedia* du fullers' earth et de la grande oolite. Il est plus difficile de la distinguer de certaines variétés des *Ter. infra-oolithica* et *submaxillata* de l'oolite inférieure, la première surtout ressemble beaucoup à la *Ter. maxillata*. La taille plus petite, la commissure des valves bien plus aiguë, enfin la forme amincie et moins renflée du crochet, sont autant de caractères qui différencient les deux espèces. Quant à la *Ter. maxillata*, le profond sillon de sa petite valve, qui détermine un bourrelet saillant sur la grande, le renflement des valves et la disposition beaucoup moins transverse la caractérisent suffisamment, pour montrer que ce sont des espèces distinctes, autant qu'on peut employer ce mot, lorsqu'il s'agit de Brachiopodes.

Observation. — Pas plus que ses congénères biplissées, la *Terebratula maxillata* n'a le privilége de la fixité; ses caractères sont au contraire extrêmement variables, à tel point que si on ne prenait que des exemples extrêmes, l'idée de les identifier ne viendrait jamais à l'esprit; tantôt la coquille est fortement transverse, avec un large sillon médian à

peine onduleux : tel est l'exemplaire représenté pl. 103, fig. 1, qui provient du fullers'earth du Boulonnais ; mais dans la même localité et dans la même couche, on y trouve associés des échantillons dont la région frontale est marquée de trois plis extrêmement profonds ; telle est la coquille représentée même planche, fig. 3. Souvent, les valves sont difformes, les plis plus ou moins irréguliers avec tendance à admettre des plis supplémentaires; tels sont les échantillons 5 et 6 de la planche 104 qui proviennent de la même localité ; enfin, pour montrer jusqu'où peut aller cette variabilité, il suffit de jeter les yeux sur la fig. 2 de la même planche ; cet échantillon provient cependant aussi de la même carrière d'Hidrequent, qui a fourni tous les exemplaires que nous venons de citer, et certainement si on avait recueilli isolé, cet exemplaire qui n'a plus rien de la forme transverse typique, on n'aurait jamais pu songer à le rapporter à la *Ter. maxillata*. La belle collection recueillie par feu M. Bouchard-Chanteraux, et qui fait maintenant partie du musée du Havre, ne peut cependant laisser aucun doute à ce sujet, car tous les intermédiaires de formes possibles y sont représentés. L'on trouve souvent dans le bradford-clay d'Angleterre, d'énormes échantillons dont nous avons représenté un exemplaire pl. 104, fig. 1 : c'est une variété qui n'a pas encore été rencontrée en France, au moins à ma connaissance, mais que nous avons figurée ici comme terme de comparaison.

Nous avons déjà signalé p. 348, en parlant du développement de la coquille, la belle variété à plis aigus et repos d'accroissement étagés, dont nous avons figuré un certain nombre d'échantillons pl. 105 ; cette variété, que nous n'avons trouvée que dans l'oolite miliaire du département de l'Orne, sera peut-être considérée comme une espèce

spéciale, d'autant plus que les lignes rayonnantes de structure sont beaucoup plus accusées que dans la plupart des autres variétés. Nous la regardons cependant comme une simple modification locale de la *Ter. maxillata*. C'est également l'opinion de notre savant ami M. Davidson, qui l'a retrouvée également en Angleterre.

Cette espèce se produit également jusque dans la partie la plus supérieure de la grande oolite, c'est-à-dire dans le Cornbrash, sans accuser de grandes différences avec les types du fullers' earth ; tels sont les exemplaires représentés dans la pl. 108.

Relations géologiques. — Elle se rencontre, quoique moins abondante que la précédente, dans les mêmes gisements, depuis la base du fullers' earth jusqu'à la partie la plus supérieure de la grande oolite; nous l'avons recueillie sur tous les points de la France, aussi bien au niveau de l'*Ostrea acuminata* que dans la zone du *Purpuroidea minax*, de la *Terebratula Cardium* et jusque dans la couche à *Ter. lagenalis*.

Localités en dehors de la France. — Abondante dans les mêmes niveaux en Angleterre, où l'on recueille une énorme variété qui paraît propre au bradford-clay, très-répandue en Allemagne, en Suisse, en Pologne, etc., etc.

Explication des figures. — Pl. 102. *Terebratula maxillata* (Sow.), fig. 1. Jeune exemplaire où l'on aperçoit, par suite d'une fracture, l'ensemble de l'appareil apophysaire, d'après une figure donnée par M. Moore de Bath; fig. 2, le même échantillon grossi ; fig. 3, appareil apophysaire, d'après un exemplaire provenant du fullers' earth du Boulonnais ; fig. 4, intérieur de la petite valve, montrant dans son intégrité l'appareil apophysaire de la grosse variété du bradford-clay d'Angleterre. Cette figure est prise d'après M. Davidson ;

fig. 5, échantillon appartenant à la variété à gros plis du département de l'Orne et dont on a enlevé une portion de la grande valve, pour montrer la grande taille à laquelle atteignait l'appareil apophysaire dans cette variété, quoique cet appareil soit ici encroûté de cristaux de carbonate de chaux ; fig. 6, intérieur de la petite valve, montrant les empreintes musculaires et une partie des sinus veineux. Tous ces échantillons proviennent du fullers'earth d'Hidrequent (Boulonnais). — Pl. 103. Échantillons divers provenant du fullers' earth d'Hidrequent (Boulonnais). — Pl. 104, fig. 1[a-b]. Gros échantillon provenant du bradford-clay d'Angleterre, communiqué par M. le Dr Wright ; fig. 2, échantillon très-remarquable, provenant du fullers' earth d'Hidrequent(Boulonnais) ; fig. 3 et 4, jeunes exemplaires provenant du fullers' earth des environs de Metz (département de la Moselle), communiqués par M. Piette. — Pl. 105. Variété à plis aigus provenant de l'oolite miliaire (zone à *Purpuroidea minax*), de Ville-Dieu-lez-Bailleul près Argentan (Orne) ; fig. 1, 2, jeunes exemplaires ; fig. 3, 4, échantillon adulte ; fig. 5, échantillon très-adulte, à repos d'accroissement très-marqués ; fig. 6, échantillon très-vieux, à bord frontal épaissi et fortement étagé de repos d'accroissement. — Pl. 106, fig. 1 et 2. Échantillons provenant du cornbrash du Boulonnais (zone à *Ter. lagenalis*) ; fig. 2, exemplaire des couches à *Ter. Cardium* du département de l'Aisne, communiqué par M. Piette ; fig. 4, échantillon provenant du cornbrash du Boulonnais ; fig. 5, échantillon provenant des assises supérieures de la grande oolite de Mamers (Sarthe).

N° 69. — **Species indet.**

Pl. 97 fig. 2.

En terminant ici la description des espèces du fullers' earth, dont quelques-unes passent, comme nous venons de le voir, dans les divers niveaux de la grande oolite, nous devons signaler encore une forme assez spéciale, que nous ne connaissons que par une grande valve isolée. Les figures 2^{a-b-c} de la pl. 97 montrent cette valve sous trois aspects. Elle resemble un peu à la *Terebratula Phillipsii*, par son large sinus reployé sur les côtés et par la disposition de ses plis. Son aspect général rappelle également la *Terebratula Bentleyi* (Dav.), espèce anglaise du conrbrash, dont nous avons représenté le type dans la figure $1^{a-b-c-d}$ de la même planche. En considérant le sinus médian, on voit que ces deux espèces sont très différentes. Notre coquille rappelle aussi un peu, par ses contours, certaines variétés de la *Terebratula maxillata*, par exemple celle que nous avons décrite comme provenant de Ville-Dieu-les-Bailleul.

Malgré toutes nos recherches, nous n'avons jamais pu recueillir aucun autre échantillon. Cette seule valve ne pouvait suffire pour créer une espèce nouvelle. Mais dans une monographie comprenant toutes les formes françaises, il était de notre devoir de faire figurer même des matériaux incomplets, tout en faisant nos réserves à leur sujet. Nous l'avons donc inscrite provisoirement comme une variété de la *Terebratula Phillipsii*, mais avec un point de doute des plus accentués.

Relations géologiques. — Fullers' earth des Ocrais près Falaise (Calvados), dans les assises inférieures du calcaire

de Caen, où elle a été rencontrée au milieu d'ossements de mégalosaure, avec de nombreuses *Rhynchonella spinosa*.

Explication des figures. — Pl. 97, fig. 1 [a-b-c-d], *Terebratula Bentleyi* (Dav.), échantillon type de l'espèce, provenant du cornbrash d'Angleterre, d'après les figures de M. Davidson. — Fig. 2[a-b-c]. Grande valve d'une espèce probablement nouvelle, considérée provisoirement comme une variété de la *Terebratula Phillipsii*, échantillon unique provenant du fullers' earth des Ocrais (Calvados).

N° 70. — **Terebratella? Buckmanni** (Moore 1860).

Pl. 107, fig. 1-4.

Synonymie.

1860. *Terebratella Buckmanni*, (Moore), *The geologist.*, vol. III, p. 141, pl. XIII, fig. 1-5.

1876. — — (Dav.), *A monograph of british fossil Brach.* (supplém.), p. 114, pl. XIV, fig. 13-14.

Testâ parvulâ, inflatâ, subcirculari, aut subquadrangulari, ad frontem leviter truncatâ, lævi. Minori valvâ inflatâ ad frontem et in mediâ parte leviter excavatâ, ex fronte ad apicem leviter acuminatâ, ad frontem præsertim subelevatâ; apice crasso, satis incurvato; foramine rotundo, abruptè resecto.

Intùs, brachiorum fulcro, duplici ligamine ad septum validum, longum et prælevatum religato, currentibus remis, præsertim ad occursum septi, expansis, spinis nonnullis utrinque signatis.

Diagnose. — Coquille petite, subcirculaire, ou légèrement pentagonale, un peu renflée, légèrement tronquée

à la région antérieure, entièrement lisse. Petite valve à peu près régulièrement convexe, interrompue cependant vers sa région médiane par un léger sinus, qui va toujours en s'accentuant, jusqu'à la région frontale. Grande valve convexe, mais marquée, à la région médiane, d'une sorte d'élévation longitudinale, correspondant au sinus de la petite valve, laquelle élévation s'accuse de plus en plus vers la région frontale. Crochet épais et large, faisant partie d'une sorte de fausse aréa peu délimitée, complétée en dessous du foramen par un deltidium large et bien marqué.

Caractères intérieurs. — Un large plateau cardinal PLC, donne naissance à un septum médian S'M', très étendu et très élevé, sur l'extrémité duquel s'appuient les branches currentes *a*, *b*, fortes et très arquées, présentant à leur sortie du plateau cardinal les 2 pointes convergentes très fortes et très aiguës. Ces branches currentes marquées sur leurs bords internes de longues pointes, se portent ensuite vers l'extrémité du septum médian, avec lequel elles se soudent par une large surface triangulaire. On voit paraître ensuite les branches récurrentes *a'b'*, qui donnent naissance d'abord, à 2 branches divergentes libres, qui se portent vers le bord frontal et ensuite à 2 autres branches également divergentes, qui remontent vers l'intérieur, en formant 2 lamelles très arquées. Celles-ci se rendent enfin, sur la ligne médiane, par l'intermédiaire d'une lamelle arquée et en forme de pont.

Couleur. — Blanc-rosé.

Dimensions. — Longueur, 8 millim.; largeur, 7 millim.; épaisseur, 4 millim.

Observations. — La coquille que nous décrivons en ce moment nous laisse dans une grande incertitude sur la

question de savoir si nous devons la considérer comme acquise bien légitimement aux Térébratelles. Sa forme lisse, avec une légère surélévation longitudinale de la grande valve et dépression correspondante sur la petite, coïncidant avec une taille très petite, nous inspire de grands doutes, bien que nous retrouvions à peu près la même forme, mais avec de beaucoup plus fortes dimensions, dans certaines espèces vivantes, entre autres dans la *Ter. spitzbergensis*.

Les Térébratelles, comme les entendait d'Orbigny, étaient caractérisées surtout par une ornementation extérieure de grosses côtes, parfois dichotomes, élégamment disposées en éventail, irradiant du crochet vers le bord frontal, et cette ornementation coïncidait avec une grande aréa triangulaire de la grande valve, percée vers le haut d'un large foramen arrondi et complété en dessous par des pièces deltidiales très fortes, très larges et entièrement planes. En un mot, le créateur du genre *Terebratella* n'y faisait entrer que des formes plus ou moins voisines de la *Ter. Menardi*. Le genre de d'Orbigny était d'ailleurs presque uniquement constitué par des espèces crétacées, tertiaires, ou actuellement vivantes. Une seule exception était admise par d'Obigny, pour une petite espèce jurassique, la *Terebratula hemisphærica* de Sowerby. Dans cette dernière assimilation, d'Orbigny avait été trompé par l'apparence extérieure, et s'il avait mieux apprécié ces caractères externes, il eût certainement rapporté plutôt la *Ter. hemisphærica* à son genre *Terebratulina*, malgré l'absence de petites oreillettes latérales vers le sommet de la petite valve (voir p. 384 la description de la *Ter. hemisphærica*). Nous avons montré depuis que le sous-genre *Terebratella*, en tout conforme au

type considéré par d'Orbigny, remontait jusque dans le lias, et malgré sa forme lilliputienne, la jolie petite *Terebratella liasiana* rappelle en tous points l'ornementation des *Terebratella Menardi*, *Carantonensis*, etc. La distribution géologique n'eût donc été ici d'aucune importance; il n'en est pas moins hors de doute que, pour d'Orbigny, la *Ter. Buckmanni* n'eût point été admise à figurer dans le genre *Terebratella*, ainsi qu'il l'avait compris.

Depuis, M. Davidson a donné, dans sa classification des brachiopodes, une importance de premier ordre aux appareils internes, et tout en admettant le genre *Terebratella* de d'Orbigny, il ne le regardait comme légitime que par une raison considérée comme péremptoire, à savoir, la présence d'un appareil plus compliqué que celui des genres *Terebratulina*, *Terebratula* et *Waldheimia*. L'attache des branches currentes au septum médian, par l'intermédiaire d'une lamelle transversale, devenait pour M. Davidson le caractère indispensable et exclusif des *Terebratella*. Enfin un degré de complication de plus, c'est-à-dire une double attache des mêmes lamelles, formait le trait caractéristique du genre *Megerlea*, dont il prenait pour type l'espèce actuellement vivante, *Terebratula truncata*.

D'après cette nouvelle manière de voir et quelle que fût d'ailleurs sa forme extérieure, la *Ter. Buckmanni* devait rentrer, pour M. Davidson, dans le genre caractérisé par un appareil rattaché au septum médian. Aussi a-t-il décrit cette espèce, dont M. Moore venait de faire connaître l'appareil brachial, comme une véritable Térébratelle.

Toutefois de nouvelles recherches furent entreprises par divers auteurs, sur des exemplaires très jeunes de plusieurs espèces vivantes, et il fut reconnu que l'apparence extérieure variait; que la disposition du foramen, par les

progrès des pièces deltidiales, changeait entièrement, depuis l'âge embryonnaire, où la coquille apparaît comme une sorte d'ampoule irrégulière, avec un vaste foramen triangulaire dénué de deltidium; qu'enfin, à l'état adulte, ce trou deltoïde était remplacé par un foramen plus ou moins arrondi, renforcé à sa base par 2 pièces deltidiales. Dans ces divers passages de l'état embryonnaire à celui de l'adulte, l'appareil brachial change également du tout au tout. Ce sont de véritables métamorphoses, qui ont été surtout mises en lumière par les intéressantes observations de M. Herman Frile (1) sur le développement des *Terebratula cranium* et *septigera* et de la Térébratella *spitzbergensis*.

L'appareil forme d'abord un simple anneau, analogue à celui des *Terebratulines*, mais relié au fond de la valve par une sorte de septum, ou plutôt de pilier médian, qui ressemble alors à celui d'une *Morrisia* ou *Platidia ;* c'est le premier stade, ou *état platidiforme* de M. H. Frile. L'appareil s'augmente ensuite, sur la partie médiane, d'une sorte de godet qui s'évase de plus en plus, en formant 2 ailes triangulaires létérales. A cet instant, la charpente a tous les caractères du sous-genre *Magas* (*état magadiforme* de M. H. Frile). Les parties latérales de ce singulier organe s'épanouissent ensuite, en formant 2 larges anses évasées, garnies de pointes à leur bord externe et au-dessus desquelles une lamelle transversale commence à se produire. Dans le cours de ces nouvelles transformations, la charpente, avec sa double attache au pilier médian,

(1) Voir Herman Frile, *The development of the skeleton in the genus Waldheimia* (*Archiv. fov. mat. og naturvidenskab* Kristiana), 1878, p. 380. — Voir également Eugène Deslongchamps, *Etudes critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus*, 4e fascicule, p. 89.

revêt tout à fait l'aspect de certaines *Megerlea* (*état megerliforme* de M. H. Frile). Cette apparence se modifie encore par le développement ultérieur de la lamelle médiane et par l'évasement de ces parties, passe par la forme des Térébratelles, avec les 2 branches currentes garnies à leur extrémité d'une sorte de crochet divergent (*état térébratelliforme* de M. H. Frile.) Enfin une dernière métamorphose, en faisant disparaître à la fois et le pilier médian et ses attaches aux branches currentes, constitue la forme typique et définitive d'une Térébratule proprement dite, ou d'une Waldeimia (*état térébratuliforme* de M. H. Frile).

Pareilles transformations s'effectuent dans la *Terebratella spitzbergensis;* mais au lieu d'un pilier médian, il se produit un septum bien complet, partant du crochet de la petite valve et atteignant le milieu de la longueur de la coquille. Ce septum, au lieu de disparaître, comme dans les Térébratules proprement dites, se renforce au contraire, avec les progrès de l'âge, et enfin la coquille reste dans le troisième état, celui de *Terebratella*, sans subir la dernière transformation de l'état Térébratule, qui se produit ailleurs, lorsque les attaches des branches au fond de la valve viennent à disparaître, en même temps que le pilier médian.

Nous ne pouvons ici, dans la simple description d'une espèce que comporte le cadre de la paléontologie française, entrer dans les détails très minutieux, qui seraient nécessaires, pour bien comprendre toutes ces transformations, et nous renvoyons nos lecteurs au huitième chapitre de nos Études critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus, où nous sommes entré dans des détails circonstanciés de ces changements, avec de nombreuses figures empruntées au travail de M. Herm. Frile. En défini-

tive, l'appareil d'une Térébratule quelconque, depuis l'âge embryonnaire jusqu'à l'adulte, passe successivement par des états que nous pouvons caractériser par les noms de *platidiforme*, *magadiforme*, *megerliforme*, *terebratelliforme* et *térébratuliforme*.

Revenons maintenant à la *Terebratella Buckmanni*, de M. Moore. Cette petite espèce a dans son aspect extérieur tous les caractères non d'une Térébratelle, mais d'une Térébratule, et elle semble être le chef de file de toute une série de très petites formes que nous retrouverons, soit dans le callovien (1), soit dans le coral rag, et dont la véritable interprétation nous laisse aujourd'hui dans un grand état d'incertitude.

Quoi qu'il en soit, nous donnons, d'après le mémoire de M. Moore, les figures $1^{a\text{-}b\text{-}c}$ de l'appareil de la coquille qu'il a décrite sous le nom de *Terebratella Buckmanni*. Sa double attache des branches currentes et récurrentes et la présence d'épines latérales et d'un septum médian très allongé dans sa partie terminale, indiquent une tendance prononcée vers les *Ismenia* (2). Cette forme, de très long septum, rappelle encore ces Térébratelles vivantes si spéciales, telles que la *Ter. Evansi* (Dav.), qui pourraient bien n'être en définitive, que des états non encore parvenus à la forme adulte définitive. Par son aspect extérieur, la *Ter. Buckmanni* ressemble beaucoup aussi à la *Ter. sanguinea*

(1) Nous voulons parler ici de la forme à laquelle nous avons donné le nom de *Terebratula hypocyrta* et qui pourrait bien, en définitive, n'être qu'un état transitoire et non adulte de la *Tereb. pala;* il en est de même de certaines formes analogues que nous avons retrouvées dans l'oolite inférieure, mais sur lesquelles nous attendons des documents plus complets et qui pourraient être le jeune âge des *Ter. carinata* et *Meriani*.

(2) Nous nommons ainsi, d'après M. King, les espèces coralliennes et autres, rapportées jusqu'ici aux *Megerlea*, qui commencent par avoir un appareil de Mégerle ou de térébratelle et qui finissent par prendre celui des waldheimia. Voir nos *Etudes critiques*, p. 175.

d'Otahiti, sur l'état adulte de laquelle nous avons émis de grands doutes p. 102 de nos Études critiques.

D'après ce que nous venons de voir, il serait très possible, il est même très probable, que plusieurs des formes actuellement décrites, sous le nom de Térébratelles, ne fussent que des états de passage de véritables Térébratules non encore parvenues à l'état adulte. M. Douvillé (1) a déjà émis des doutes semblables, en montrant l'étroite ressemblance de l'appareil de la *Terebratella Evansi* avec celui de l'état jeune de la forme actuellement vivante, *Waldheimia lenticularis*. Une autre conclusion ressortirait encore de ces faits, c'est que l'on a dû certainement considérer de véritables jeunes Térébratules à la fois comme des Térébratelles et comme des Mégerles. Dans tous les cas, le nombre des véritables *Megerlea* devra être considérablement réduit, à ce point que nous ne verrions plus guère, pour le représenter, que l'espèce actuellement vivante, *Megerlea truncata* (2).

Cette longue digression était indispensable pour indiquer à ceux qui veulent bien suivre notre monographie, les raisons qui nous font beaucoup hésiter à considérer la *Terebratella Buckmanni* comme une véritable espèce. Nous n'avons pas assez de matériaux pour juger cette question en dernier ressort; mais nous avons de grandes présomptions pour croire que nous n'avons ici qu'un état transitoire, et, nous précisons même, que l'état de passage entre les stades mégerliforme et Térébratelliforme d'une *Térébratule*, ou d'une *Waldheimia*, non encore parve-

(1) Douvillé, *Note sur quelques genres de brachiopodes (Terebratulidæ* et *Waldheimidæ*), *Bull. de la Soc. géol. de France*, t. VII, 3e série, p. 251.

(2) Voir Eug. Deslongchamps, *Etudes critiques*, p. 157.

nue à l'état adulte. Si les doutes que nous émettons arrivent à se changer en certitude, par suite de documents nouveaux, nous ne serions que très peu étonné si la *Terebratella Buckmanni* venait à se transformer tout simplement en jeune âge de la *Ter. digona* ou de la *Ter. ornithocephala!*

Relations géologiques. — Espèce particulière ou non, cette forme est très abondante à la partie supérieure des assises à *purpuroidea minax* de la grande oolite de la Côte-d'Or (environs de Dijon et de Semur), d'où elle m'a été communiquée par MM. Collenot, Bréon et Martin. On la retrouve également, quoique plus rare, dans les assises supérieures de la grande oolite (*couches à Ter. cardium*) de Saint-Aubin-sur-Mer (Calvados).

Localité hors de France. — Grande oolite de Hampton Cliff près de Bath (Angleterre), d'après MM. Moore et Davidson.

Explication des figures. — Pl. 107, fig. 1ª, *Terebratula* (Terebratella?) *Buckmanni?* (Moore), échantillon ouvert pour montrer l'appareil brachial, de grandeur naturelle, d'après un échantillon d'Angleterre communiqué par M. Moore ; fig. 1ᵇ et 1ᶜ, le même échantillon grossi, montrant l'appareil brachial vu de face et de profil. R, apophyse calcanéenne ; P, empreintes des muscles pédonculaires ; PLC, plateau cardinal ; *ab*, branches currentes de l'appareil brachial ; *a'b'* branches récurrentes du même appareil. S'M', septum médian ; fig. 2, échantillon grossi, provenant de la grande oolite de Saint-Aubin de Langrune et où l'on voit une partie de l'appareil apophysaire ; fig. $3^{a\text{-}b\text{-}c\text{-}d}$, échantillon provenant de la grande oolite des environs de Dijon (Côte-d'Or) ; fig. $3^{e\text{-}f\text{-}g}$; le même, grossi à 4 diamètres ; fig. 4, jeune exemplaire vu par le front, grossi à deux diamètres, provenant de la même localité.

N° 71. — **Terebratula** (*Terebratella ?*) **aratella**

(Eug. Desl. 1863).

Synonymie.

1863. *Terebratella aratella*, (Eug. Desl.), *Études critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus*, 3e fascicule, p. 60, pl. x, fig. 1-3.

1876. ? — *Moorei*, (Dav.), *A monograph of brit. fossil Brach.* (supplément), p. 115, pl. xiv, fig. 17.

Testâ oblongâ, longiori quam latiori, ad frontem obtusâ et paululùm lobatâ; ex apice ad frontem, plicis crebris instructâ. Minori valvâ convexâ, in medio paululum planulatâ, valvis obtuse unitis, majori autem valvâ convexâ, ad apicem leviter attenuatâ; apice crasso, vix incurvato, per aream truncato; areâ mediocri, leviter concavâ, acutè ex lateribus resectâ; deltidio infrà-dilatato; foramine magno, rotundo, ex areâ scisso.

Intùs ignotâ.

Diagnose. — Coquille oblongue, plus longue que large, tronquée à la région frontale, offrant un lobe médian peu prononcé, ornée depuis le crochet jusqu'au front de nombreux plis aigus, dont quelques-uns sont dichotomes. Valves réunies sous un angle obtus très émoussé. Commissure des valves droite au front, légèrement infléchie vers les côtés, la plus grande inflexion portant vers la région cardinale. Petite valve convexe, un peu gibbeuse au milieu, atténuée vers le crochet; crochet épais, très peu recourbé, tronqué brusquement par l'aréa et le foramen;

aréa triangulaire, légèrement concave, coupée brusquement sur les côtes du crochet; percée, en son centre, d'un large foramen arrondi, complété en dessous par un deltidium assez grand.

Caractères internes. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur 16 millimètres; largeur 13 millimètres; épaisseur 11 millimètres.

Observation. — Cette belle et rare espèce, connue seulement à l'état adulte par l'échantillon ici figuré, se rapproche de la *Terebratula oblonga* du néocomien. Elle en diffère par son crochet moins allongé et par son aréa moins grande. Elle ressemble également à la *Terebratula cardium*, dont elle diffère par la forme de l'aréa et du foramen; on l'en distingue encore, en ce que les plis qui ornent la surface sont ici beaucoup plus nombreux.

Les Térébratelles sont rares dans les terrains jurassiques. Nous en connaissons cependant dans le lias, dans la grande oolite, dans l'oxfordien et le corallien; mais ce sont des espèces tout à fait différentes de la *T. aratella*. Nous n'avons aucune donnée, ni sur son appareil brachial, ni sur ses autres caractères intérieurs; toutefois nous avons pu voir l'empreinte des muscles adducteurs A sur la petite valve. Cette empreinte est peu marquée. Il n'en est pas de même du septum médian S'M', qui paraît très développé.

Nous rapportons avec doute, à cette espèce, la petite valve d'un très jeune échantillon provenant de la grande oolite de Hampton-Cliff près Bath (Angleterre) et figurée par M. Davidson sous le nom de *Terebratella Moorei*. Si cette assimilation est exacte, l'espèce serait, dans le jeune âge, à 4 millimètres de longueur, beaucoup plus élargie que le type adulte. La disposition des plis est très sembla-

ble à celle de notre échantillon de Normandie ; l'intérieur de la valve, sur cet échantillon anglais, montre un septum médian s'étendant jusque vers le milieu de la longueur et offrant à son extrémité libre une légère expansion, qui montre bien, que dans le jeune âge au moins, l'appareil brachial était relié au septum médian, par des branches latérales. Ce caractère propre aux Térébratelles et aux Mégerles, à l'état adulte, devient beaucoup moins caractéristique, depuis qu'il a été reconnu que les Térébratules ont une pareille disposition d'appareil dans l'état de jeune âge, que nous avons signalé plus haut sous le nom d'état térébratelliforme.

Nous ne pouvons savoir du reste, si l'espèce est variable de forme, réduits que nous sommes pour son étude, au seul échantillon que nous avons figuré en 1863 dans nos Études critiques sur des brachoipodes nouveaux ou peu connus (Voir à la synonymie).

Relations géologiques. — L'unique échantillon que nous avons pu observer jusqu'ici en France, a été recueilli par nous dans l'assise supérieure de la grande oolite (couche à *Ter. cardium*, niveau de Ranville) à Graye près Courseules (Calvados).

Localité hors de la France. — Hampton Cliff près de Bath (Angleterre), dans la grande oolite ?

Explication des figures. — Pl. 107, fig. 5[a], *Terebratella aratella* (Eug. Desl.), échantillon provenant de la grande oolite de Graye (Calvados) grossi à 2 diamètres ; fig. 6[a-b-c-d-e], le même échantillon de grandeur naturelle. De ma collection.

NOTE ADDITIONNELLE

Une longue interruption s'étant produite dans la publication de notre monographie des brachiopodes jurassiques, par suite de la multiplicité des travaux dont nous avions été chargé, nous avons, durant cet intervalle, obtenu des documents nouveaux qui nous permettront de compléter l'histoire de plusieurs espèces déjà décrites. Nous avons pensé toutefois, qu'il était important de publier dès maintenant les résultats acquis sur la *Terebratula* (Ismenia) *Perrieri*, et la *Terebratula punctata* du lias moyen, sur la Ter. *Eudesi,* sur une nouvelle espèce d'*Ismenia* des couches infra-oolitiques, et enfin sur la *Terebratula globata* du fullers'earth. Nous réservons les autres documents, ainsi que les additions ou rectifications aux espèces déjà publiées, pour le résumé général, qui paraîtra lorsque le cadre complet du grand genre *Terebratula* sera terminé. Depuis l'époque où nous avons commencé cette monographie, de grands changements sont survenus dans la classification des groupes des *Terebratulidæ*. Nous ne pouvons ici entrer dans les détails qui seraient nécessaires. Nous renvoyons nos lecteurs au travail très complet que nous avons fait sur ce sujet, p. 77 et suivantes de nos Études critiques, sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus, dont le 4e fascicule vient de paraître.

APPENDICE au n° 23, voir p. 146.

Ismenia Perrieri (Eug. Desl.).

Pl. 108, fig. 1-3.

Depuis la publication que nous avons faite de notre *Ter. Perrieri* (p. 146 de cette monographie), nous avons été conduit, par des considérations que l'on trouvera très développées p. 179 de nos Études critiques, à réunir dans un groupe spécial les formes jurassiques voisines de la *Ter. loricata*, que nous avions considérées jusqu'ici comme appartenant aux Mégerles. Nous les faisons actuellement rentrer dans le sous-genre *Ismenia* de M. King, que nous considérons lui-même comme une subdivision du genre *Waldheimia*. L'étude de l'appareil de notre ancienne *Ter.* ou *Megerlea Perrieri*, que nous intercalons ici, démontre de la manière la plus evidente, combien cette séparation était légitime et combien cet appareil diffère à l'état adulte de celui des Mégerles, avec lesquelles il n'offre une certaine ressemblance que pendant les stades de jeune âge.

Nous reproduisons la caractéristique du sous-genre *Ismenia*, que nous avons donnée dans nos Études critiques.

Coquille plus ou moins transverse, surtout dans le jeune âge, quelquefois pourvue d'ailes latérales, comme un spirifer ou une argiope. Surface ornée de grosses côtes longitudinales, en général peu nombreuses, aiguës ou arrondies ; mais toujours très saillantes, coupées par de fortes rides transversales, ce qui produit une ornementation largement treillissée et toujours élégante. Crochet large et épais, tronqué par un foramen triangulaire, dans le jeune âge, plus ou moins arrondi, dans l'adulte, parfois au milieu d'une aréa plane, comme dans les spirifers ; deltidium, toujours peu prononcé, restant souvent

incomplet, jusque dans l'âge adulte. Crochet de la grande valve offrant toujours à son intérieur, des cloisons rostrales bien marquées. A l'intérieur de la petite valve, le plateau cardinal peu développé, s'appuyant sur un septum médian plus ou moins prononcé, qui atteint la moitié de la longueur totale. Appareil brachial ne prenant sa forme définitive que dans l'âge tout à fait adulte, à branches currentes fortes et arquées, à branches récurrentes massives, qui ne deviennent libres que fort tard, l'état mégerliforme persistant beaucoup plus longtemps que dans les autres groupes.

Synonymie. — Partie des Térébratules des auteurs. — *Terebratulæ loricatæ* (de Buch, Quenstedt), etc. — *Terebratella* pars (d'Orbigny). — *Megerlea* pars, de la plupart des auteurs. — *Ismenia* (King), 1840. — Non *Ismenia* (Dall.), 1871. — *Megerlea* pars (Zittel), Traité de paléontologie. — Non *Ismenia* (Zittel), Traité de pal.

Relations géologiques. — Le sous-genre *Ismenia* paraît être jusqu'ici propre aux terrains jurassiques. Les plus anciens représentants *T. Suessi* et *Perrieri* (Eug. Desl.) appartiennent à la zone de l'*Amm. margaritatus* du lias. On le retrouve ensuite dans l'oolite inférieure, le fullers'earth et surtout dans le corallien, où nous citerons comme types principaux *Ter. pectunculus* et *loricata* de Schlotheim.

Observations. — Dans sa classification des brachiopodes, *Monograph of Permian fossils*, 1849, M. King a désigné sous le nom d'*Ismenia* un certain nombre de petites espèces coralliennes et oxfordiennes, en prenant pour type la *Ter. pectunculus* de Schlotheim. Il a ensuite étendu le même nom à la *Ter. pectunculoides*, du même auteur, qui est une véritable *Terebratella*. M. Dall, considérant ces attributions de King comme erronées, a rattaché tout d'abord le nom d'*Ismenia*, comme l'avait fait M. Gray, à la *Ter.*

sanguinea, qui appartient à la subdivision *laqueus*, des Térébratelles; mais il a ensuite créé le nom de *Frenula*, pour la même *Ter. sanguinea*. M. Zittel a considéré les diverses formes jurassiques, tantôt comme des térébratelles : *A. Perrieri* (Eug. Desl.) du lias, tantôt comme de véritables *mergerlea : Ter. pectunculus* (Schloth), *Ter. Evaldi* (Süess), *loricata* (Schloth), etc. Pour ce qui est de la *Ter. pectunculus* de Schlotheim, de la *Ter. Hœninghausi* (Defrance), qui n'est autre que la *T. fleuriausa* de d'Orbigny, j'ai pu reconnaître qu'à l'état le plus adulte ces espèces possédaient un appareil conforme à celui des *waldheimia*, figuré d'ailleurs très nettement par Quenstedt, tab. 45, fig. 1, *Brachiopoden*. Quant aux *Ter. loricata* et *recta*, bien que l'appareil, dont M. Zittel a fait connaître la structure, soit rattaché, par une double lamelle, au septum médian, comme dans les véritables mégerles, la forme des branches récurrentes et surtout de leur point d'attache s'éloigne tellement de celui de la véritable *Megerlea truncata*, qu'on ne pourrait l'admettre comme celui d'une mégerle. On pouvait aisément s'y tromper, lorsque la série des curieuses transformations platidiformes, magadiformes et mégerliformes des térébratules, mise en lumière par M. Herm. Frile, n'était pas connue; mais aujourd'hui qu'il n'en est plus ainsi, on ne peut plus regarder l'appareil de la *Ter. loricata*, figuré par M. Zittel, comme autre chose que le stade mégerliforme d'une térébratule. Ce fait est d'ailleurs, aujourd'hui, hors de doute, pour la *Ter. Perrieri* du lias, alliée de très près à la *Ter. loricata* et dont j'ai pu trouver l'appareil adulte, offrant les plus grands caractères de ressemblance avec celui des *Eudesia* et des *Waldheimia*. Les figures publiées par M. Quenstedt, pl. 44, fig. 80 à 82, le démontrent d'ailleurs pour la *T. loricata*.

La figure 81 montre évidemment le passage entre les stades térébratelliforme et térébratuliforme, la lamelle d'attache des branches currentes étant réduite à deux pointes, laissant un vide au milieu, absolument comme nous l'avons observé dans le stade correspondant de la *Ter. septigera*. Les figures 80 et 81 montrent d'ailleurs l'état térébratuliforme complètement établi.

Revenons maintenant à notre *Ismenia Perrieri*. J'ai décrit pour la première fois en 1853, dans l'*Annuaire de l'institut des provinces*, deux espèces de térébratulidées du lias moyen, très remarquables par leur forme et leur ornementation. Ne considérant alors que leur aspect général, qui les faisait ressembler à de tout petits spirifers, et certain cependant qu'elles n'appartenaient pas à la famille des *Spiriferidæ*, mais bien à celle des *Terebratulidæ*, je les décrivis, sous le nom d'argiopes. Ce genre était, en effet, celui dont l'aspect général leur convenait le mieux; mais je ne me dissimulais pas que la disposition alternante et non opposée des plis, sur les valves, ne rappelait plus les caractères assignés aux véritables argiopes. La forme seule de l'appareil brachial pouvait donner des résultats positifs et je ne connaissais alors aucune des particularités de leur charpente interne.

J'établis donc provisoirement mes deux espèces, sous les noms d'*Argiope suessi* et *Argiope Perrieri*.

En 1856, je les ai réunies au genre *Megerlea;* mais avec doute et guidé simplement par les apparences extérieures. C'est également sous la même désignation, que je les ai décrites et figurées dans la *Paléontologie française* (décembre 1863).

Ces deux espèces n'ont été jusqu'ici recueillies, en France, que dans la Normandie, et bien qu'elles aient été

retrouvées, depuis peu, en Angleterre, leurs caractères internes étaient restés inconnus.

L'échantillon que je figure pl. 108, fig. 1 et 2, mesure en longueur 10 millimètres et 18 de largeur, c'est-à-dire à peu près le double de ceux que nous avions recueillis. La forme générale à l'état adulte n'est guère différente de celle que nous avions déjà observée p. 174. Elle est seulement un peu plus renflée et le nombre des plis est plus considérable. La dichotomisation de ces plis se produisant à l'état adulte, il s'ensuit que plus la coquille est âgée, plus le nombre des plis augmente. Nous avions déjà indiqué cette tendance à la dichotomie, sur une valve inférieure d'une coquille un peu plus âgée que les autres (pl. 35, fig. 10). Nous voyons, en effet, sur le large sinus médian de cette valve, les indices de deux plis supplémentaires, dont celui de gauche est un peu plus accentué. L'indication d'un pli médian, dans des conditions semblables, se voit également sur le sinus de la petite valve, dans l'échantillon représenté pl. 35, fig. 4; mais ce ne sont guère jusqu'ici que des tendances. Dans l'échantillon adulte que nous décrivons à nouveau, le large sinus de la petite valve est devenu moins apparent, par suite de sa division en 3 plis longitudinaux. La partie surélevée de la grande valve, opposée au sinus, montre également 4 gros plis saillants, qui correspondent aux sillons de la petite valve. L'aréa et le foramen n'ont d'ailleurs éprouvé que de très légères modifications; le foramen est un peu plus large et un peu plus arrondi; le développement du deltidium est aussi un peu plus grand, sans que toutefois les 2 pièces deltidiales se soient complètement rejointes, sur la ligne médiane, comme nous l'avons vu se produire dans l'âge adulte de la *Terebratella lia-*

siana. Nous pensons même, qu'à l'état le plus adulte, ce deltidium ne se complétait jamais, pas plus d'ailleurs chez l'*Ismenia Perrieri* que chez les autres espèces du même groupe. La forme irrégulière qu'il présente dans notre échantillon de la fig. 2, où les 2 pièces sont inégales dans leur développement, nous fait penser que nous avons ici le dernier terme de la production deltidiale de cette espèce.

La charpente brachiale de l'*Ismenia Perrieri* se rapproche surtout de celle des *Waldheimia*. Cela nous démontre que l'âge de notre coquille était à peu près celui de l'adulte, et que, dans tous les cas, il avait, dans son développement, dépassé l'état ou stade mégerliforme. Toutefois, le plateau cardinal PLC ressemble beaucoup à celui de la *Megerla truncata*. Il est largement quadrilatère, terminé en haut par une petite apophyse calcanéenne R. De ce plateau, sort un petit septum S'M', qui se perd presque aussitôt, en formant une lame aiguë, n'atteignant même pas au quart de la longueur de la coquille. De l'extrémité du plateau cardinal, naissent ensuite les branches currentes *ab*, formant d'abord deux pointes convergentes arquées et aiguës, qui viennent presque à se toucher par leurs extrémités. Ces branches currentes offrent ensuite deux arcs latéraux très arqués, qui s'élargissent de plus en plus et forment, avant de se relier aux branches récurrentes *a'b'*, une large lamelle aplatie, dont l'extrémité s'avance en une sorte de crochet, terminant cette partie, par une contre-courbe, à direction inverse. Quant à la partie récurrente de la charpente brachiale, elle consiste en deux lamelles élargies, qui avant de se réunir sur la ligne médiane dessinent une courbe très arquée. Cette sorte de pont concave s'accentue encore, par deux apophyses récurrentes assez élargies, qui naissent au point

où les courbures changent de direction et se terminent en une ligne carrée — obtuse.

Cet appareil est, comme on le voit, très analogue, dans son ensemble, à celui des *Waldheimia*, par exemple de la *W. Grayi;* mais la forme arquée des lamelles, avec une contre-courbe à leur pointe, rappelle évidemment la charpente des *Ismenia loricata*, *pectunculus* et autres espèces du corallien, dont les intérieurs ont été mis en évidence par les beaux travaux de MM. Quenstedt et Zittel.

La connaissance de l'appareil de l'*Ism. Perrieri*, qui doit être très semblable à celui de notre ancienne *Megerlea Suessi*, nous montre de la manière la plus nette, que ces deux espèces sont très voisines des formes coralliennes. Toutefois l'état beaucoup plus transversal des espèces liasiques, surtout dans le jeune âge, et la nature de leur ornementation offrent des caractères assez spéciaux, pour que nous ayons pensé qu'il était bon d'établir, dans le sous-genre *Ismenia*, une section particulière pour les deux espèces liasiques.

Explication des figures. — Pl. 108, fig. 1, *Ismenia Perrieri* (Eug. Desl), échantillon adulte, de grandeur naturelle provenant du lias de May (Calvados); fig. $2^{a\text{-}b\text{-}c}$, le même échantillon grossi, vu sous trois aspects; fig. 3, échantillon grossi, montrant l'appareil brachial complet, même localité. Ces échantillons provenant de ma collection.

APPENDICE au n° 27, p. 160.

Terebratula punctata (Sow.).

Pl. 109, fig. 1 et 2.

M. Munier-Chalmas ayant pu mettre à nu, dans son intégrité, l'appareil brachial de la *Terebratula punctata* du

lias moyen, a bien voulu mettre à notre disposition la série des exemplaires complets qu'il a obtenus au moyen d'un acide affaibli. Nous avions déjà représenté pl. 40, fig. 1, l'appareil de cette espèce; mais notre dessin, exécuté d'après une préparation obtenue par le burin, au milieu d'une gangue fort dure, laissait beaucoup à désirer. Toutes les parties supérieures de l'appareil sont représentées d'une manière exacte, c'est-à-dire l'apophyse calcanéenne AC, la naissance de l'appareil et les pointes convergentes des crura; mais il n'en est plus de même du reste, comprenant la partie inférieure des branches currentes *a*, *b*, les branches récurrentes *a'*, *b'*, et la barre transverse d'union. Les branches currentes sont beaucoup plus allongées et atteignent presque la moitié de la longueur totale de la petite valve. Il en résulte que cet appareil se rapproche un peu, dans son ensemble, de la forme des *Macandrevia* et des *Dictiothyris*, et semble établir le passage de ces groupes aux Térébratules proprement dites ; mais il est bien différent de celui des *Zeilleria*, puisque le septum médian, caractère le plus distinctif de ce dernier genre, fait ici complètement défaut. La portion coudée *f*, qui unit les branches currentes aux récurrentes, offre une disposition triangulaire très élargie, comme nous l'observons dans les *Dictiothyris*. Enfin, la barre transversale d'union des branches récurrentes, au lieu d'être plane ou légèrement courbée, montre 2 petites crénelures latérales, ce qui donne à l'ensemble de cette barre un aspect trilobé tout particulier. Il est donc évident que la *Terebratula punctata* s'éloigne, par la forme de son appareil, des Térébratules proprement dites, à la section desquelles nous l'avions jusqu'ici rapportée, et qu'elle mériterait peut-être de former un

véritable sous-genre, voisin des *Mac Andrevia* et des *Dictiothyris*, plutôt qu'une simple section, comme nous l'avons fait dans notre classification, p. 165 de nos études critiques. Nous avons recueilli un grand nombre d'observations, qui nous permettront de donner plus de précision aux groupes reconnus déjà par nous, dans les Térébratules à appareil demi-allongé. Nous nous proposons de publier un travail, sur ce sujet, dès que ces documents auront acquis le caractère de généralité qui leur manque encore aujourd'hui.

Explication des figures. — Pl. 109, fig. 1. *Terebratula punctata*(Sow),intérieur complet de la petite valve, montrant, de grandeur naturelle, l'appareil brachial, dans son intégrité; fig. 2^a et 2^b, le même appareil, grossi pour montrer les détails, fig. 2^a de face et fig. 2^b de profil. Ces derniers ont été dessinés d'après une magnifique préparation obtenue par M. Munier-Chalmas, sur des exemplaires provenant du lias moyen de la Bourgogne. — Collection de la Sorbonne.

APPENDICE au n° 40, voir p. 214.

Terebratula Eudesi (Oppel).

Pl. 109, fig. 6, 7.

L'appareil brachial de la *Terebratula Eudesi*, que nous reproduisons pl. 113, fig. 6, également d'après une préparation de M. Munier-Chalmas, n'avait point été figuré jusqu'ici. Il n'offre rien de particulier et appartient à la série des appareils demi-allongés. Relativement grêle et petit, il atteint cependant presque la moitié de la longueur de la petite valve. Les branches currentes *ab*, légèrement arquées, sont unies aux branches récurrentes *a'b'* par une

lamelle triangulaire, élargie et creusée en godet. La barre transversale d'union, grêle et étroite, est légèrement excavée, ce qui lui donne une apparence concave bien manifeste.

Explication des figures. — Pl. 409, fig. 6. *Terebratula Eudesi* (Oppel), intérieur de la petite valve, grossi du double environ, montrant l'appareil brachial bien complet, d'après une préparation obtenue par M. Munier-Chalmas, au moyen d'un acide affaibli, sur des exemplaires provenant des marnes infra-oolithiques du département de Saône-et-Loire; fig. 7, le même appareil grossi, vu de profil. — De la collection de la Sorbonne.

APPENDICE au n° 67, voir p. 336.

Terebratula globata (Sow.).

Pl. 109, fig. 3-5.

Bien que l'appareil brachial de cette espèce ait été plusieurs fois figuré, les dessins jusqu'ici publiés ont été exécutés d'après des préparations plus ou moins incomplètes et ne peuvent guère être considérés que comme des diagrammes, dans lesquels toutes les parties, à peu près exactes en elles-mêmes, concourent cependant à donner à l'ensemble un aspect défectueux. Les belles préparations obtenues par M. Munier-Chalmas, pour la collection de la Sorbonne, nous ont fourni les détails les plus minutieux, dans une admirable intégrité. Nous reproduisons fig. 3, 4 et 5 de la pl. 113, deux de ces préparations grossies à 2 diamètres. Cet appareil atteint, par ses extrémités, à peu près la moitié de la longueur de la petite valve. Les branches currentes *ab* se portent un peu obliquement, en suivant

une ligne droite et se terminent en deux parties aiguës, légèrement divergentes. Elles sont reliées aux branches récurrentes *a' b'*, par une lamelle élargie et triangulaire, qui se redresse, suivant un angle très aigu et donne à cette partie une forme des plus élégantes. L'ensemble est relié par une barre transversale étroite, légèrement et régulièrement excavée, sur la ligne médiane. En comparant cet appareil avec celui des Térébratules de la section des *Biplicatæ*, dont nous connaissons la charpente interne, nous trouvons que, sauf la plus grande longueur, il rappelle dans ses détails, la forme générale des *Terebratula biplicata* et *Phillipsii* et s'éloigne davantage de la *Ter. perovalis*, dont la charpente est plus massive et dont les contours sont beaucoup plus arrondis. Ces espèces, d'ailleurs, offrent toutes entre elles de légères différences, que les figures font bien saisir, mais qu'il est fort difficile d'exprimer dans une description. Le trait caractéristique de l'appareil de la *Terebratula globata* se trouve, d'un côté, dans la direction en ligne droite des branches currentes, de l'autre dans la longueur, relativement grande, de ces branches. Elles n'atteignent pas, toutefois, ce qu'on observe dans la *Terebratula coarctata* et surtout dans la *Ter. Trigeri*. Dans ces dernières espèces, en effet, les branches currentes offrent presque autant de développement que dans les *Waldeimia*. Aussi considérons-nous les *Coarctatæ* comme devant former, dans le genre *Terebratula*, une division bien caractérisée. Cette distinction a d'ailleurs déjà été faite, mais comme véritable genre, par M. Douvillé sous le nom de *Diethyothyris*. Le caractère de ce sous-genre, ou section, réside donc dans une ornementation extérieure en treillis et dans un long appareil apophysaire. La différence essentielle avec les *Waldheimia* est d'être pri-

vée d'un septum médian, tandis que les *Waldeimia* en possèdent toujours un, plus ou moins développé. Le sous-genre *Dicthyothyris* se rapproche évidemment des *Mac Andrevia* de M. Douvillé, ce qui prouve combien la division en deux familles *Terebratulidæ* et *Waldheimidæ* est peu dans la nature, puisque, d'après l'auteur déjà cité, les *Dictyothyris* seraient des *Terebratulidæ* et les *Mac Andrevia*, des *Waldheimidæ*. Quoi qu'il en soit, nous devons rapporter aux *Dictyothyris* les *Terebratula Morierei* et *hybrida* de l'oolithe inférieure, les *Terebratula coarctata* et *Michaelis* de la grande oolithe, la *Terebratula Trigeri* du callovien, *Fleuriausa* du coralrag, etc., etc. Nous reviendrons prochainement sur ce sujet en traitant de la *Ter. coarctata*.

Explication des figures. — Pl. 109, fig. 3, *Terebratula globata* (Sow.), intérieur de la petite valve, grossi à deux diamètres, montrant l'appareil brachial dans son intégrité; fig. 4, le même appareil vu de profil; fig. 5, intérieur de la petite valve, montrant également l'appareil brachial très complet; ces figures sont faites d'après deux préparations exécutées par M. Munier-Chalmas sur des échantillons provenant du fullers'earth des environs de Tournus (Saône-et-Loire). De la collection de la Sorbonne.

N° 72. — **Ismenia Murchisonæ** (nov. spec., 1884).

Pl. 108, fig. 4-7.

Testâ parvulâ, valde trigonatâ, fere latiori quam longiori, ad frontem et in lateribus sublobatâ, per latam et profundam depressionem, in majori valvâ, per oppositum, in minori autem lobum, valde resectum, notatâ; paucis lineis leviter ex-

porrectis et quasi squammulis, transversim instructâ. Valvis æque convexis. Valvarum commissurâ leviter angulatâ. Apice crasso, prominente et exporrecto, foramine magno, abrupte resecto.

Intùs, minori valvâ mediano septo, valido, instructâ. Brachiorum fulcro ignoto.

Diagnose. — Coquille petite, trigone, à peu près aussi large que longue, divisée en trois lobes bien prononcés, par un large sinus, reployé carrément sur la grande valve, correspondant à un fort bourrelet médian, sur la petite ; régions latérales légèrement prolongées, en deux sortes de lobes, marquant la région cardinale. Surface ornée d'un petit nombre de lignes concentriques, formant comme autant de ressauts, parallèles aux lignes d'accroissement. Les deux valves également convexes, légèrement acuminées, sur la région médiane. Commissure des valves offrant une assez forte inflexion frontale et deux inflexions latérales bien accusées. Petite valve assez renflée, montrant un gros pli médian, obtus, un peu acuminé et formant, vers le front, un angle très prononcé. Grande valve répétant, en sens inverse, les trois régions de la petite. Crochet fort large et épais, assez porté en avant et surplombant la surface de la petite valve, percé d'un large foramen, complété en dessous, ou plutôt sur les côtés, par deux pièces deltidiales, ne se joignant pas en dessous, ce qui donne à ce foramen une forme arrondie en dessus, anguleuse en dessous.

Caractères intérieurs. — Région cardinale triangulaire, interrompue, au milieu, par un plateau cardinal anguleux au sommet, élargi en dessous. Un fort septum médian sortant au-dessous du plateau cardinal s'avance en

s'augmentant de plus en plus, jusqu'au tiers environ de la coquille, où il s'arrête brusquement, en formant une grosse lame perpendiculaire. Appareil brachial inconnu.

Couleur. — Brun rougeâtre.

Dimensions. — Longueur, 8 millim.; largeur, 8 mill. 1/2; épaisseur, 4 millim.

Observations. — Cette curieuse espèce n'est connue encore que par un très petit nombre d'échantillons faisant partie de la collection Carabeuf. Elle diffère de toutes les autres, par sa forme trigone et par la grande épaisseur de son crochet. Les échantillons jusqu'ici recueillis accusent une coquille jeune encore et qui, sans doute, n'est pas arrivée à son entier développement ; on peut s'en assurer, en considérant la forme des deux pièces deltidiales, qui sont à peine indiquées. Il est probable, toutefois, qu'à l'état adulte, la forme trigone allait en s'accentuant de plus en plus et que le grand bourrelet médian de la petite valve s'accusait davantage et devenait même un peu carré. L'indice de cette forme se voit déjà en effet sur l'échantillon figuré, qui est un peu plus adulte que les autres. Il est également probable que les lignes d'accroissement se creusaient de plus en plus et que, dans la coquille arrivée à son dernier développement, elles étaient aussi squammeuses que celles de l'*Ismenia Munieri*, que nous avons décrite, en traitant des espèces du Fullers'earth.

Nous ne connaissons presque rien de sa structure interne. Toutefois, la forme du septum médian de la petite valve, qui nous est offerte par un échantillon, malheureusement en très mauvais état de conservation, suffit pour démontrer qu'elle n'appartient pas au groupe des *Ismémies* du lias, mais bien à celui des formes coralliennes dont le type est l'*Ism. loricata*. L'analogie de forme extérieure

nous fait également penser que l'*Ism. Munieri* appartient aussi au même groupe. Ce fait devient important au point de vue géologique, car les deux espèces liasiques forment une section, dont les représentants ne passent pas dans le système oolithique inférieur et, par contre, le groupe des *Isménies* coralliennes ferait sa première apparition, dès les couches les plus inférieures du système oolithique inférieur, c'est-à-dire dans la zone de l'*Ammonites Murchisonæ* qui, comme on le sait, forme pour nous la partie supérieure des marnes infrà-oolithiques. Ce serait encore une nouvelle preuve de la séparation profonde, que nous constatons à chaque pas, entre la faune du lias moyen et celle de la série oolithique.

Nous avons déjà indiqué les raisons qui nous ont porté à admettre le sous-genre *Ismenia* de M. King, pour les formes oolithiques, que l'on rapportait naguère encore aux Mégerles. Le genre *Megerlea* a été établi pour la *Terebratula truncata*, espèce actuellement vivante, et nous pensons avoir démontré, d'une manière nette et précise, qu'on ne peut confondre les espèces jurassiques avec ce genre si spécial, et par ses spicules, et par la nature des transformations de son jeune âge. Ces caractères n'ont, en effet, aucun rapport avec ceux des *Waldheimia*, dont dépendent en réalité les *Isménies*.

On m'objectera peut-être que cette multiplicité de sous-genres devient véritablement effrayante. Quelle accusation pour moi, qui n'en ai commis que deux tout petits, et qu'on mette donc en comparaison ce que je fais, avec les véritables avalanches qui nous sont lancées par l'étranger. Je ne dis pas qu'il faille accepter tout sans contrôle, loin de là ; mais nous ne pouvons échapper à l'obligation d'agrandir un peu les anciens cadres. Tous les paléontolo-

gistes sont d'ailleurs aujourd'hui d'accord, pour comprendre que les anciens groupes, paraissant bien suffisants naguère encore, ne le sont plus, depuis que les progrès accomplis ont multiplié d'une manière prodigieuse le nombre des espèces éteintes. L'un des plus éminents paléontologistes du siècle, M. de Koninck, est entré résolument dans cette voie, dans l'admirable monographie dont il a publié dernièrement les cinq premiers fascicules, comprenant les Céphalopodes et les Gastéropodes carbonifères de la Belgique. On ne dira donc plus que les jeunes seuls veulent multiplier les groupes, par amour de la nouveauté. Nos plus illustres maîtres sont en tête du mouvement. C'est à nous de les suivre sans crainte. Avec eux, nous serons toujours dans la bonne voie.

Relations géologiques. — L'*Ismenia Murchisonæ* provient de la couche à *Ammonites Murchisonæ* des marnes infrà-oolithiques. Elle n'a été recueillie, jusqu'ici, qu'à Feuguerolles et à May (Calvados), où elle est très rare.

Explication des figures. — Pl. 108, fig. 4, *Terebratula* (*Ismenia*) *Murchisonæ* (Eug. Desl.), échantillon de grandeur naturelle, provenant des marnes infrà-oolithiques de Feuguerolles-sur-Orne (Calvados); fig. 5, le même échantillon grossi, vu par la petite valve; fig. $6^{a\text{-}b\text{-}c}$, le même, vu sous divers aspects et avec un grossissement un peu moindre; fig. 7, intérieur de la petite valve, grossi. — De ma collection.

N° 73. — **Terebratulina** (*Disculina*) **hemisphœrica** (Sow.), Sp. 1829.

Pl. 110.

Synonymie.

1829.	*Terebratula*	*hemisphœrica*	(Sow.), *Mineral conchology*, vol. VI, p. 69, tab. 536, fig. 1.
1837.	—	—	(Desl.), *Essai d'un arrangement systématique des brachiopodes fossiles.* Séance publ. de la Soc. linn. de Normandie, en juin 1837.
1843.	—	—	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 133.
1849.	—	—	(Brown), *Illustrations of the fossil conchology of great Britain and Ireland*, pl. LVI, fig. 41-42.
—	—	—	(Bronn), *Index palæontologicus*, p. 1238.
—	*Terebratella*	—	(D'Orb.), *Prodrome*, vol. I, p. 316. Étage Bathonien.
1851.	—	—	(Dav.), *A monograph of brit. foss. brac.*, 1re part., Jurassic species, p. 64, pl. XIII, fig. 17-18.
1854.	—	—	(Morris), *Catalogue of british fossils*, 2e éd., p. 155.
1856.	—	—	(Oppel), *Die jura formation*, p. 498, n° 97.
1862.	*Terebratulina*	—	(Eug. Desl.), *In litteris.*
1871.	*Terebratula*	—	(Phillips), *Geology of oxford and the valley of the thames*, p. 240.
1876.	—	—	(Dav.), *A monog. of british fossils brach.* (Jurassic species). Supplément, p. 142.
1858.	*Disculina*	—	(Eug. Deslongchamps), *Études critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus*, p. 147, pl. XX, fig. 4-6.

Testâ parvulâ, fere rotundâ, majori valvâ valde et adamussim convexâ, minori autem absolute planâ, unde nomen hemisphærica, striis numerosis, spinulatis leviter, radiatim et venustissime ordinatis, ornatâ; apice incurvato, producto, ad latera vehementer carinato, unde nascitur area cardinalis, triangularis et lata, in mediana parte, foramine magno, rotundo perforatâ. Deltidio fere nullo, ad latera et præsertim infrà foramen, parvulis laminis limitante.

Intus brachiorum fulcro ignoto. Cardinali penallo plano et lato, ut in aliis terebratulinis, patente.

Diagnose. — Coquille petite, arrondie, à grande valve régulièrement convexe, à petite valve entièrement plane, ce qui lui donne l'aspect hémisphérique, qui lui a valu son nom, élégamment ornée de stries fines, très nombreuses et légèrement épineuses, irradiant du sommet jusqu'au front. Petite valve plane, à tous les âges, légèrement excavée, en son centre, quand la coquille est très adulte. Grande valve fortement et régulièrement convexe, jusqu'au sommet, qui se prolonge en avant, de façon à déborder, par son extrémité, le plan de la petite valve; crochet interrompu nettement, sur les côtés, pour donner naissance à une aréa large et triangulaire, percée, en son centre, d'un large foramen arrondi en dessus, légèrement anguleux en dessous, où il est complété, sur les côtés, par 2 petites pièces deltidiales, à peine indiquées et qui ne se rejoignent point sur la ligne médiane.

Caractères intérieurs. — Un très large plateau cardinal, quadrilatère, d'où naissent les branches de l'appareil brachial, sans montrer aucune trace d'un

septum médian. Appareil brachial, d'après M. Davidson, construit sur le type des Térébratules proprement dites (1).

Couleur. — Blanc pur.

Dimensions d'un grand exemplaire de la Bourgogne. Longueur, 12 millim.; largeur, 11 millim.; épaisseur, 6 millim.; d'un exemplaire moyen de la Normandie, longueur, 7 millim.; largeur, 7 millim. 1/2; épaisseur, 4 millim.

Histoire. — Sowerby, le premier, a fait connaître cette charmante petite espèce, dans la grande oolite d'Angleterre. Elle a été retrouvée depuis, sur différents points de la France; mais nulle part aussi abondante qu'en Normandie, où de nombreux exemplaires ont été signalés par mon père, dans les couches de Langrune. D'Orbigny, frappé de la forme remarquable de cette espèce et se fondant principalement sur la présence d'une aréa bien manifeste, percée par un large foramen arrondi, crut devoir la rapporter au genre *Terebratella*. Depuis, la plupart des auteurs l'ont maintenue dans le même genre. J'avais les plus grands doutes sur l'exactitude de ce rapprochement et j'ai toujours pensé que, malgré sa forme spéciale et malgré l'absence de petites oreillettes latérales à sa petite valve, la *Ter. hemisphærica* se liait plutôt au groupe des *Terebratulina*. Cette conviction était formée dans mon esprit, dès 1862, époque à laquelle je décrivis une petite espèce du coral rag d'Écommoy, presque

(1) M. Davidson marque, p. 142 de son Supplément aux brachiopodes fossiles d'Angleterre, que l'appareil de cette espèce, trouvé par M. Moore, est celui d'une Térébratule. Cela n'infirme en rien ce que nous avons dit au sujet de la convenance à adopter le sous-genre *Disculina;* car l'appareil de la *Terebratulina caput serpentis* est dans le jeune âge, absolument semblable à celui d'une *Liothyris,* ou si on veut d'une Térébratule proprement dite suivant M. Davidson. Mais ce qui est important à noter et confirme nos propres observations, c'est que cet appareil n'est nullement celui d'une *Terebratella.*

identique de forme avec la *T. hemisphærica* et à laquelle je donnai le nom de *Terebratulina disculus*. J'ai pu étudier depuis, à plusieurs reprises, l'intérieur de la petite valve de la *T. hemisphærica*, mais jamais la charpente brachiale, ce qui me donne seulement la forme du plateau cardinal et de la naissance des bras. C'en est assez cependant, pour démontrer que cette coquille n'a aucune trace de septum médian et que par conséquent elle ne peut appartenir au genre *Terebratella;* puisque l'attache des branches currentes, à un septum médian bifurqué, est le caractère spécial des Térébratelles. Si on compare ce que nous connaissons de l'intérieur de la *T. hemisphærica* (voir fig. 5, de la pl. 110) à celui de l'espèce vivante *Terebratulina caput serpentis* et des autres espèces, soit de la craie, soit du coral rag, on voit qu'il y a identité absolue, sauf peut-être un peu plus de largeur, dans la *T. hemisphærica*. Il ne me reste donc aucun doute, que cette espèce ne possédât également un petit appareil, probablement en anneau et dans tous les cas, très semblable à celui des Térébratulines. Cette supposition vient d'ailleurs de devenir une certitude, par la découverte que M. Moore a faite en Angleterre de l'appareil de cette espèce, qui d'après M. Davidson, serait construit sur le même type que les Térébratules proprement dites. Les 2 espèces *T. hemisphærica* et *disculus* appartiennent donc certainement à un même groupe de coquilles, très alliées aux Térébratulines, mais dont le foramen est beaucoup plus large, l'aréa plus surbaissée, plus étendue et plus carénée sur ses bords, et enfin dans lequel la petite valve manque des oreillettes caractéristiques des Térébratulines. Nous avons donc ici des caractères bien suffisants, pour établir une section, ou sous-genre, dans les *Terebratulina*.

Nous avons donné à ce sous-genre le nom de *Disculina*, qui rappelle la forme discoïdale des 2 espèces actuellement connues. Voir p. 157 de nos Études critiques.

Cette charmante petite espèce, comme d'ailleurs la plupart des *Terebratulina*, varie fort peu. Elle est toujours hémisphérique et ornée de fines stries rayonnantes, légèrement épineuses, quand elle est bien conservée. Les échantillons d'Angleterre sont plus petits que ceux de France, et parmi ces derniers, ceux de Bourgogne sont d'une taille presque double de tous les autres. Dans ces grands exemplaires, l'ornementation très élégante de cette coquille disparaît un peu, et à moins d'être admirablement conservée, elle paraît lisse, ou presque lisse; mais à la loupe, on reconnaîtra toujours les fines stries, dans ces grands exemplaires de la Bourgogne, qui sont d'ailleurs identiques par tous les autres caractères, avec les échantillons de la Normandie.

Relations géologiques. — Cette coquille est très caractéristique des couches supérieures de la grande oolite, qu'elle ne quitte jamais. Elle y est toujours accompagnée des *Ter. cardium* et *coarctata* et presque toujours aussi de la *Ter. flabellum*. Assez abondante en Normandie, on la rencontre également à Conlie, dans la Sarthe et dans tout l'est de la France, dans la Champagne, la Bourgogne, la Franche-Comté. — Elle atteint une assez grande taille dans cette dernière région.

Localité hors de France. — Dans la grande oolite de Hampton Cliff près de Bath (Angleterre), où elle est rare.

Explication des figures. — Pl. 110, fig. 1^{a-b}, *Terebratulina* (disculina) *hemisphærica* (Sow.) sp. échantillon de grandeur naturelle, provenant de la grande oolite de Ranville (Calvados), le plus grand individu connu de cette

région; fig. $2^{a\text{-}b\text{-}c\text{-}d}$, le même échantillon grossi à 2 diamètres ; fig. 3, le même très grossi, pour bien faire saisir les détails de la forme du foramen, de l'aréa et du deltidium, ainsi que l'ornementation de la surface; fig. 4, intérieur de la grande valve grossi d'après un exemplaire de Ranville; fig. 5, intérieur de la petite valve montrant la forme du plateau cardinal, la naissance de l'appareil brachial et la surface interne entièrement privée de toute trace du septum médian, caractéristique des Térébratelles ; fig. $6^{a\text{-}b}$, échantillon de la grande oolite de Langrune, offrant la taille habituelle de cette espèce ; fig. 7, échantillon provenant de la grande oolite des environs de Dijon de grandeur naturelle ; fig. 8, le même grossi ; fig. 9^{a}, échantillon de grandeur naturelle provenant de la grande oolite de Montarlot (Haute-Saône); fig. 10, le même grossi ; fig. 9, échantillon grossi, provenant de la grande oolite de Conlie (Sarthe).

N° 74. — **Waldheimia** (*Eudesia*) **cardium** (Lamk.), SP. 1819.

Pl. 6, fig. 4, pl. 111, 112, 113, 114.

Synonymie.

1794.	Sans nom,		(Brug.), *Encyclopédie méthodique.* Atlas, t. III, pl. CXLI, fig. 6.
1819.	*Terebratula cardium*,		(Lamk), *Animaux sans vertèbres*, vol. VII, n° 47, p. 255.
1828.	—	—	(Defrance), *Dictionnaire des sciences naturelles* (article Térébratule), p. 156.
1829.	—	*orbicularis*,	(Sow.), *Mineral conchology*, vol. VI, p. 68, pl. CXXXV, p. 93.

1832. *Terebratula cardium*, (Deshayes), *Encyclopédie méthodique* (Hist. nat. des vers.), t. III, p. 1028, pl. CCXLI, fig. 6a-b-c.

1836. — *orbicularis*, (Römer), *Die Versteinerungen des nord-deutschen Olithen Gebirges*, p. 46.

1837. — *cardium*, (E. Desl.), *Essai d'un arrangement systématique des brachiopodes fossiles*. Séance publique de la Soc. linn. de Normandie, juin 1837.

1838. — *orbicularis*, (De Buch), *Mémoires de la Société géologique de France*, t. III, 1re série, p. 160, pl. XVI, fig. 3.

1843. — — (Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 135.

1849. — *cardium*, (Bronn), *Index palæontologicus*, p. 1243.

— — — (D'Orbigny), *Prodrome*, p. 315, étage bathonien.

— — *orbicularis*, (Brown), *Illustrations of the fossil conchology of Great Britain and Ireland*, p. 137, pl. LV, fig. 58-59.

1850. — *cardium*, (Dav.), *Notes on an examination of Lamark's species fossil terebratulas*. (Annals and Mag. of nat. history, juin 1850, p. 12, pl. XIV, fig. 47.

— *Eudesia orbicularis*, (King), *A monograph of the permian fossils of England*, p. 81, (Classification of the various groups constituting the class pallio brachiata).

1851. *Terebratula orbicularis*, (Quenstedt), *Handbuch der*

Petrefaktenkunde, p. 466, pl. XXXVII, fig. 31[a-b].

1851. *Terebratula cardium*, (Dav.), *A monograph of british fossil brachiopoda*, part III, jurassic species, p. 43, pl. XII, fig. 13-18.

1854. — — (Morris), *Catalogue of british fossils*, 2e éd., p. 156.

— — — (Dav.), *A monograph of british fossils brachiopoda*, part III, jurassic species. — Appendix, n° 17.

1856. — (Oppel), *Die Jura Formation*, p. 498, n° 96.

1857. — *orbicularis*, (Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles du départ. de l'Yonne*, p. 133.

1862. *Terebratula* (*Eudesia*) *cardium*, (Eug. Desl.), *Paléontologie française* (terrain jurassique, brachiopodes), p. 51, pl. VI, fig. 4.

1871. — — (Phillips), *Geology of Oxford and the valley of Thames*, p. 240.

— — *orbicularis*, (Quenstedt), *Petrefaktenkunde Deutschlands* (Brachiopoden), p. 294, pl. XLV fig. 63-68.

1878. *Waldheimia cardium*, (Dav.), *A mon. of. brit. foss. brach.* suppl. to the jurassic. and triassic specias, p. 184, pl. XXIV, fig. 22.

1880. *Eudesia cardium*, (Douvillé), *Sur quelques genres de brachiopodes*, p. 20, fig. 18. Extrait du Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t. VII, p. 251.

1884. — — (Eug. Desl.), *Études critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus*, p. 177.

Testâ ovali, aliquoties ad frontem subtruncatâ, ad apicem, in lateribus, leviter demissâ, ad frontem sæpius dilatatâ, plicis, in numero variis, sæpius in mediâ parte, paucis et latioribus et ad latera numerosis et parvis; in juniori ætate dichotomis, in adulto autem, nec non in vetere simplicibus, notatâ. Valvis æque et vehementer convexis, vel etiam, præsertim ad umbones, gibbosulis. Valvis acutè, in fronte et ad latera, ad aduncos autem, per concavam depressionem, in figurâ ovatam, unitis. Minori valvâ valde convexâ, ut in cardinali regione gibbosâ. Majori valvâ, ad apicem valde gibbosâ in mediâ parte, sed in lateribus apicis compressiusculâ. Foramine magno, plane rotundo, ex abrupto apicem truncante.

Intùs, brachiorum fulcro longo et valido, ut in waldheimiis, exporrecto. Currentibus lamellis longissimis et valde incurvatis; recurrentibus autem longis, nec non latis, per angustum lorum abrupte unitis.

Diagnose. — Coquille ovalaire, plus longue que large, légèrement élargie et tronquée à la région frontale et plus ou moins renflée vers le crochet, marquée de plis aigus plus ou moins nombreux, s'étendant du sommet jusqu'au front, ces plis dichotomes et fins dans le jeune âge, deviennent ensuite simples et vont en s'accentuant de plus en plus, vers le front. Plis distribués généralement d'une manière inégale sur la surface des valves; le plus souvent larges et très fortement accusés sur la partie médiane, ils s'atténuent beaucoup et deviennent très petits et nombreux sur les parties latérales. Commissures des valves offrant une direction droite dans toute sa longueur, mais dentelée fortement sur tout son pourtour et surtout vers le front, où les gros plis aigus

viennent se terminer. Valves unies, sous un angle aigu, offrant très rarement un indice de limbe frontal et seulement quand la coquille est très vieille. Sur les parties latérales de la région cardinale, une forte dépression ovalaire, où les plis sont très atténués, donnant à cette partie une disposition fortement comprimée. Petite valve très convexe, renflée et même gibbeuse, vers les crochets et sur la région moyenne, s'étalant ensuite et se déprimant, vers la région frontale, en pente fortement oblique, sur les côtés. Grande valve offrant la même disposition, mais avec la région cardinale encore plus renflée. Crochet terminé brusquement et d'une manière légèrement oblique, à la ligne d'union des valves. Foramen grand, large et fort, entièrement arrondi, s'ouvrant en forme d'entonnoir, renforcé en dedans par un limbe d'épaississement de la substance de la coquille ; complètement fermé, en dessous, par le développement du deltidium, formé de 2 pièces bien complètes et même épaisses, mais très petites en surface, d'où suit que le foramen touche presque le sommet de la petite valve.

Caractères internes. — Grande valve. Un fort bourrelet d'épaississement à la partie intérieure du foramen entoure celui-ci, comme une sorte d'anneau et émet 2 petites lames, ou septums cardinaux, qui viennent se perdre sur les deux crochets, en donnant à cette partie une grande solidité.

Petite valve. Le plateau cardinal très peu développé PLC, formé de deux lamelles creusées en forme de godets et disposées obliquement, de façon à laisser entre elles une place triangulaire oblique. Presque aussitôt naissent les apophyses convergentes *p*, formant 2 pointes, longues et acérées, dirigées obliquement en dedans;

branches currentes *ab*, longues et arquées, atteignant presque jusqu'à l'extrémité de la coquille, reliées entre elles par les branches récurrentes *a'b'*, très fortes et très longues, remontant fort haut, en formant une légère inflexion, presque jusqu'aux pointes des apophyses convergentes, réunies entre elles, par une lamelle étroite, en forme de pont, de chaque côté de laquelle 2 petits processus latéraux, redressés en arrière, marquent la séparation de cette lamelle d'union avec les branches récurrentes.

Couleur. — Après avoir considéré bien attentivement un grand nombre d'échantillons et les avoir fait infuser dans plusieurs substances, je crois pouvoir affirmer que la couleur variait du blanc au brun rougeâtre et au rouge violacé.

Dimensions habituelles d'un échantillon de moyenne taille : longueur, 25 millim. ; largeur, 20 millim. ; épaisseur, 13 millim. ; du plus grand exemplaire connu, longueur, 40 millim. ; largeur, 30 millim. ; épaisseur, 25 millim.

Histoire. — La *Terebratula cardium* a été plusieurs fois représentée dans les anciens ouvrages et reconnue comme un des fossiles les plus caractéristiques des couches supérieures de la grande oolite. Figurée par Bruguière en 1794, dans l'Encyclopédie méthodique, elle a été décrite par Lamark en 1819, dans le volume VII des *Animaux sans vertèbres*. Sowerby la décrit et figure depuis, en 1829, dans son *Mineral Conchology*, sous le nom de *Terebratula orbicularis*. Cette dernière dénomination a été conservée par beaucoup d'auteurs, qui ignoraient sans doute le droit de Lamarck à la priorité. Bien que cette espèce soit très remrrquable par la forte troncature de son crochet, elle avait été souvent confondue avec des

rhynchonelles, à cause des plis simples et aigus qui couvrent toute sa surface. Mon père avait toutefois reconnu, dès l'année 1837, ses véritables affinités avec les Térébratules proprement dites, se fondant à la fois sur la forme du crochet et du foramen et sur celle de l'appareil brachial, qu'il avait pu restaurer, dans son ensemble, au moyen de plusieurs préparations faites au burin.

M. Davidson fit connaître en 1850, d'après le dessin de mon père, cet appareil brachial et rapprocha l'espèce des Térébratules à long appareil apophysaire, pour lesquelles il a depuis, adopté le genre *Waldheimia*. C'est également d'après ces mêmes considérations, que M. King créa pour cette espèce le genre *Eudesia*, mais en adoptant le nom de Sowerby. L'espèce devint alors l'*Eudesia orbicularis*. La plupart des auteurs l'ont citée depuis, dans de nombreuses notices géologiques, tantôt sous le nom de *Terebratula*, tantôt sous celui de *Waldheimia cardium*.

Depuis 1862, j'ai admis comme *Eudesia* les espèces à long appareil brachial, dont le trou grand et arrondi contraste d'une manière très marquée avec les coquilles généralement admises jusqu'ici comme des *Waldheimia*, et que nous comprenons avec M. Douvillé, sous le nom de *Zeilleria*. Dans ces dernières, le foramen étant toujours plus ou moins petit et coïncidant avec un rochet caréné, sur les côtés. C'est ainsi que j'avais compris dans le même sous-genre *Eudesia*, les deux espèces vivantes *flavescens* et *Grayi*. Quant aux Waldheimia, M. King y comprenait non seulement la *Terebratula flavescens*, mais toutes les autres espèces à long appareil, en exceptant toutefois la *Ter. cardium*.

Il est véritablement fâcheux que M. King, qui avait en vue la presque totalité des espèces à long appareil,

ait été choisir la *Ter. flavescens* comme type de son genre *Waldheimia*. Il en résultera, quoi qu'on fasse, une grande confusion, d'autant plus que, M. Dall n'admet pas le nom de *Waldheimia*, parce qu'il a été donné par Brullé à un Hyménoptère, en 1846; mais M. Dall, en appliquant le nom d'*Eudesia* à toutes les espèces à long appareil, est loin de simplifier la question. M. Douvillé, dans sa Note sur quelques genres de brachiopodes, publiée dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, troisième série, tome VII, admet un plus grand nombre de groupes encore, dans sa famille des *Waldheimiidæ*. Il considère comme types distincts la *Ter. cranium*, sous le nom de Macandrevia, la *Ter. flavescens*, sous celui de Waldheimia, la *Ter. lenticularis*, sous celui de *Neothyris*, la *Ter. Verneuili* (Desl.), sous celui de *Plesiothyris*, la *Ter. cornuta*, sous celui de *Zeilleria*, la *Ter. cardium*, sous celui d'*Eudesia*, et enfin la *Ter. resupinata* sous celui d'*Aulacothyris*.

Nous pensons que l'on peut restreindre, avec avantage, le nombre de ces divisions et nous admettrons seulement les suivantes : *Macandrevia* (King) type *T. cranium*, mais en reportant ce sous-genre parmi les Térébratules proprement dites ; *Waldheimia*, type *T. australis; antiptychina* (Zittel), qui comprend probablement les *Plesiothyris* de M. Douvillé, a été créé par M. Zittel pour les formes du groupe de la *Ter. bivallata* (Desl.) et renferme en outre les espèces actuellement vivantes *Floridana* et *septigera; Neothyris* type *T. lenticularis* actuellement vivante, et enfin les *Zeilleria* (Bayle) pour toutes les espèces à foramen étroit et à crochet très caréné, quelle que soit d'ailleurs leur forme extérieure et comprenant par conséquent les *Aulacothyris* de M. Douvillé, dont le seul

caractère est de représenter la forme des *Nucleatæ*.

L'appareil brachial de la *Ter. cardium* n'avait pas été figuré jusqu'ici d'une manière absolument correcte. Restitué tout d'abord par mon père, d'après un certain nombre de préparations, il avait été figuré, d'après cette restauration, par M. Davidson. Nous donnons pl. 111, fig. 11 et 12, les pièces qui avaient servi pour cette restitution, et fig. 9, une copie du dessin original de mon père. J'ai cherché depuis, à plusieurs reprises, à dégager entièrement de la gangue cet appareil remarquable et je n'ai réussi qu'en partie, de manière toutefois à pouvoir donner une idée exacte de son profil. La fig. 10 de la même planche nous montre une de ces préparations. Une autre que nous avions donnée à M. Saemann offrait la plus grande partie de l'appareil ; mais les branches récurrentes étaient encore plus ou moins endommagées ; nous pensons que c'est cette préparation, qui a été représentée par M. Quenstedt, pl. 45, fig. 67 de ses *Brachiopoden Deutschlands*. M. Munier-Chalmas a pu enfin isoler, au moyen d'un acide affaibli, toutes les parties de cet appareil, dont nous donnons une figure pl. 113, fig. 9. Par sa forme générale, il se rapproche beaucoup de celui des *Zeilleria* ou anciennnes *Waldheimia*. Toutefois, les diverses parties en sont plus arquées, les branches récurrentes beaucoup plus larges; enfin, nous n'avons vu sur aucun point de cet appareil les petites pointes divergentes que nous avons reconnues principalement sur les branches récurrentes des *Zeilleria* telles que les *Zeill. resupinata, subnumismalis, ornithocephala, digona*, etc., etc.

Dans la même pl. 111, nous représentons, fig. 8, une grande valve presque entièrement vide et qui montre en S. C les septums cardinaux.

Variations diverses de l'espèce. — Tout en conservant sa forme et son aspect général, la *Terebratula cardium* varie beaucoup, comme il arrive du reste dans la plupart des espèces plissées. Dans le très jeune âge, à la taille de 4 millimètres (pl. 111, fig. 1 de grandeur naturelle et fig. 2^{a-b} grossie), la forme est oblongue, les valves très peu bombées offrent un crochet large et étalé, percé d'un grand foramen triangulaire, à la base duquel commencent à poindre 2 petites pièces deltidiales latérales ; les plis sont fins et nombreux, avec une tendance à se dichotomiser sur les bords. A la taille de 10 millimètres, la forme s'est élargie (fig. 4 de grandeur naturelle, fig. 3^{a-b-c} grossie), les plis sont bien manifestement dichotomes sur tout le pourtour. Cette forme du jeune âge avait été représentée par M. Davidson comme constituant la *Terebratula furcata* de Sowerby ; mais il a été reconnu depuis, que la véritable *furcata* de cet auteur était une espèce spéciale à l'oolite inférieure, qui n'a été jusqu'ici reconnue qu'en Angleterre. En grandissant, les plis vont en se dichotomisant de plus en plus ; tels sont les échantillons représentés pl. 111, fig. 6 et pl. 113, fig. 4^{a-b}. Cette tendance à la dichotomie continue parfois à se produire dans des échantillons déjà adultes. Nous avons eu l'occasion d'en observer un certain nombre, provenant principalement de l'est de la France, dans l'Aisne, la Nièvre, la Côte-d'Or, le Doubs, etc. En Provence, si nous nous en rapportons aux échantillons de Solliès-Pont, qui nous ont été communiqués par M. Jaubert (pl. 113, fig. 2^{a-b-c} et fig. 3), l'espèce reste toujours petite, d'une forme oblongue bien caractérisée et avec des plis toujours simples, même dans le jeune âge.

Les plus beaux et les mieux caractérisés que nous ayons

reconnus, ont été recueillis dans la partie supérieure de la grande oolite à Ranville, Saint-Aubin, Luc, Langrune, etc. Tels sont les divers exemplaires représentés dans la pl. 112. La fig. 1 nous montre le jeune âge de cette grande variété normande; la figure $2^{a\text{-}b\text{-}c\text{-}d\text{-}e}$ un très grand et magnifique exemplaire, qu'on peut regarder comme un type parfait de l'espèce. Dans la fig. $3^{a\text{-}b\text{-}c}$ une variété remarquable, où les plis de la partie moyenne sont au nombre de 3 seulement, très larges et très fortement carénés. La fig. 5 au contraire nous offre une variété à plis très nombreux et très régulièrement disposés. La fig. 4 un exemplaire de taille moyenne, offrant tous les caractères du type le plus répandu. Enfin, dans la pl. 114, nous avons fait entrer des variétés accidentelles remarquables. Nous y voyons (fig. 1) une variété élargie, légèrement pentagonale, qui nous a été communiquée par M. Bouchard-Chanteraux et qui provient du Cornbrash des environs de Boulogne-sur-Mer. Les fig. $2^{a\text{-}b\text{-}c}$ nous offrent une variété fort curieuse recueillie à Ranville, par M. Guéranger et dont les plis très larges et très accusés, se dichotomisent, sur tout le pourtour, d'une façon très élégante. Malgré toutes nos recherches, nous n'avons jamais pu retrouver un second échantillon semblable. Cette variété, accidentelle d'ailleurs, est donc excessivement rare. La fig. 3 nous représente une forme bien plus raccourcie que le type, provenant de la falaise de Longues près Port-en-Bessin. Cette variété s'est reproduite plusieurs fois dans la grande oolite des environs de Bayeux et semble être en Normandie, particulière à la région du Bessin. Elle se retrouve cependant, suivant M. Constantin, dans la grande oolite des environs de Poitiers, associée aux *eligmus*, c'est-à-dire dans un niveau identique à celui de Ranville. Enfin les fig. 5 et 6 ont trait

à 2 variétés accidentelles, provenant de Saint-Aubin de Langrune.

Relations géologiques. — La *Terebratula cardium* est, dans toute la France, caractéristique au plus haut point des couches supérieures de la grande oolite qui, à raison de cette grande uniformité de répartition, ont été nommées couches à *Ter. cardium*. Nulle part ailleurs elle n'est plus abondante qu'en Normandie, où on la trouve dans les couches inférieures de Ranville, généralement de très grande taille. Elle est non moins abondante mais plus petite, dans les couches supérieures de Langrune. On peut en recueillir de très beaux exemplaires non seulement dans le département du Calvados, mais encore dans l'Orne, principalement aux environs d'Argentan. L'espèce se retrouve, quoique beaucoup plus rare, à Domfront et à Conlie dans la Sarthe. Rare également dans les environs de Poitiers, dans la couche à eligmus. Nous la voyons également paraître dans la partie supérieure de la grande oolite des environs de Dijon, de Besançon, dans la Haute-Saône, Saône-et-Loire, les Ardennes, dans la Nièvre, le Cher, la Haute-Marne, l'Aisne, etc., etc. Dans le Boulonais, elle se voit dans les assises oolitiques du Wast et des autres localités des environs de Marquise ; mais seulement dans les couches inférieures oolitiques, où elle est d'ailleurs fort rare, on ne la voit plus dans le véritable Cornbrash caractérisé, par la *Ter. lagenalis*. Enfin MM. Jaubert et Dumortier l'ont retrouvée dans la grande oolite du département du Var, et le dernier de ces géologues l'y a recueillie, associée à une quantité considérable d'*Eligmus*. Elle est donc ici dans des conditions de gisement identiques à celles des autres régions de la France.

Localités en dehors de la France. — Assez abondante

dans la grande oolite d'Angleterre de Bath, Circencester, etc. Je ne pense pas qu'on ait encore rencontré cette espèce en Allemagne.

Explication des figures. — Pl. 6, fig. 4, *Waldheimia* (Eudesia) *cardium* (Lamarck), échantillon typique, de grandeur naturelle, provenant de la grande oolite de la Normandie. — Pl. 3, fig. 1-7, divers échantillons de la grande oolite de Normandie de grandeur naturelle ou grossis, montrant les variations de cette espèce, suivant l'âge, depuis la taille de 5 millimètres jusqu'à 22 millimètres, d'après divers échantillons de ma collection; fig. 8, intérieur de la grande valve, d'après un exemplaire de la grande oolite de Saint-Aubin de Langrune ; fig. 9, restauration de l'appareil brachial, d'après un dessin de M. J.-A. Eudes Deslongchamps; fig. 10, appareil brachial vu de profil, dans ses rapports avec les 2 valves; fig. 11-12, préparations faites par M. J.-A. Eudes-Deslongchamps pour l'étude de l'appareil brachial. — Pl. 112, fig. 1-5, divers exemplaires de la grande variété des couches de Ranville, provenant de diverses localités du département du Calvados, de ma collection. — Pl. 113, fig. 1^{a-b}, bel échantillon typique provenant de la grande (oolite) dalle nacrée de Nargilley (Haute-Saône); fig. 2 et 3, échantillons adultes provenant de la grande oolite (assise supérieure) de Solliès-Pont (Var); fig. 4^{a-b}, jeune exemplaire de ma collection ; fig. 4^{a-b}, jeune exemplaire provenant de la grande oolite du département du Cher (collection de la Sorbonne); fig. 5^{a-b}, variété remarquable par le nombre et la régularité de ses plis provenant de la dalle nacrée de Nargilley (Haute-Saône), de ma collection ; fig. 6, intérieur de la grande valve grossi, d'après une préparation de M. Munier-Chalmas, sur un échantillon provenant des en-

virons de Tournus (Saône-et-Loire); pl. 114, fig. 1, variété provenant du cornbrasch inférieur (oolithe du Wast) des environs de Marquise (Boulonais;) fig. 2-6, variétés remarquables diverses, provenant des couches de Ranville, de la Normandie (ma collection).

N° 75. — **Waldheimia** (*Eudesia*) **flabellum** (Defrance), 1828.

Pl. 115.

Synonymie.

1828.	*Terebratula flabellum*,		(Defrance), *Dictionnaire des sciences naturelles*, art. Térébratule, p. 160.
1837.	—	*palmetta*,	(Eud. Desl.), *Essai d'un arrangement systématique des brachiopodes fossiles*. Séance publique de la Soc. linn. de Normandie, en juin 1837.
1843.	—	*flabellum*,	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 133.
1847.	—	—	(Morris et Dav.), *Annals and mag. of nat. history for octob.*, 1847, p. 256, pl. XIX, fig. 2ᵃᵃᵉ
1849.	—	*palmetta*,	(Bronn), *Index palæontologicus*, p. 1244.
—	—	*flabellum*,	(D'Orb.), *Prodrome*, vol. I, n° 316, étage bathonien.
—	—	—	(Brown), *Illustrations of the fossils conch. of great Brit. and Ireland*, p. 137, pl. LV, fig. 63-64.

1851. *Terebratula flabellum*, (Dav.), *A monograph of british fossil brachiopoda*, Jurassic species, p. 62, pl. XII, fig. 19-21.

1854. — — (Morris), *Catalogue of british fossils*, 2e éd., p. 157.

1856. — — (Oppel), *Die Juraformation*, p. 497, n° 94.

1868. — — (Quenstedt), *Brachiopoden deutschlands*, p. 264, pl. XLIV, fig. 93.

1884. *Eudesia (flabellothyris) flabellum*, (Eug. Desl.), *Études critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus*, p. 178.

Testa flabelliformi, latiori quam longiori, ad frontem expansa, ad latera subalata venuste, et radiatim plicis in numero variis, sæpius decem, ornata, plicis incrassatis et valde nodulosis, alterne in utraque valva dispositis, minori valva parum convexa, sæpius ad frontem incrassata, plicis tuberculosis; majori autem parum convexa, in eodem modo ornata, per aream latam insigni; foramine magno, dilatato, per deltidium latum, infrà patentem expleto.

Intus brachiorum fulcro longo, ut in aliis Eudesiis, lamellis valde incurvatis.

Diagnose. — Coquille assez petite, flabelliforme, de moitié plus large que longue, très étalée et même prolongée en lobes vers ses extrémités latérales, étalée largement en éventail, vers la région frontale, cette disposition rendue plus manifeste encore par les gros plis noduleux et fortement accusés, qui irradient du sommet vers le front, sur chacune des deux valves; plis généralement au nom-

bre de 10 ou 12, épais, arrondis et offrant quelques rangs de grosses nodosités, parallèles aux lignes d'accroissement; ces plis séparés par de profondes dépressions et alternant sur les 2 valves; un limbe frontal plus ou moins arrêté, marquant dans l'âge adulte le pourtour de cette région. Petite valve légèrement, mais régulièrement convexe. Grande valve offrant la même disposition, marquée, en dessous du crochet, d'une aréa large, bien définie; crochet fortement accentué, obtus et proéminent, coupé obliquement par un foramen très grand et très large, à peu près arrondi.

Caractères internes. — *Grande valve :* un bourrelet d'épaississement à la partie intérieure du foramen, entourant celui-ci, comme une sorte d'anneau et complété en dessous par 2 légers septums cardinaux.

Petite valve : plateau cardinal peu développé ; un septum médian peu prononcé; appareil brachial allongé, connu seulement dans ses dispositions générales, formé de lamelles fortement recourbées, comme dans les autres espèces du groupe *Eudesia*.

Couleur. — Blanc pur.

Dimensions. — Du plus grand exemplaire connu, longueur 10 millimètres, largeur 15 millimètres, épaisseur 6 millimètres.

Observations. — Nommée *flabellum* par Defrance en 1828, elle a été longtemps désignée par les géologues normands sous le nom de *palmetta*. Chacun de ces 2 noms faisant d'ailleurs allusion à la forme, élégamment étalée en éventail, de cette jolie petite espèce. Elle est très abondante en Normandie, dans toutes les falaises du littoral, où affleurent les couches supérieures de Langrune. Les diverses localités de Lion-sur-Mer, Luc, Langrune, Saint-Aubin,

Ranville, etc., etc., en ont fourni de nombreux exemples à toutes les collections. Malgré cette grande abondance, il nous a été impossible jusqu'ici d'isoler son appareil brachial, que nous ne connaissons que par des coupes, indiquant seulement la forme générale. Ces coupes suffisent toutefois pour montrer qu'il était formé de lamelles longues et fortement recourbées et qu'il ressemblait à celui de la *Ter. cardium*. L'intérieur du crochet de la grande valve montre également cet épaississement intérieur, en forme d'anneau, coïncidant avec 2 petits septums cardinaux, absolument identiques à ceux de la *Ter. cardium*. Cette espèce n'appartient donc pas au groupe des *Ismenia*, comme je l'avais pensé d'abord, mais à celui des *Eudesia*; et si on compare les progrès du développement de la coquille et sa forme de moins en moins transverse, en avançant en âge, on voit qu'elle passe par des dispositions successives, tout à fait analogues à celles que nous observons, dans l'espèce actuellement vivante *Eudesia Grayi*.

Cette espèce et les autres formes voisines forment pour nous une petite section du sous-genre *Eudesia*, à laquelle nous réservons le nom de *flabellothyris* (voir p. 178 de nos *Études critiques*). Le caractère le plus remarquable de cette section est la forme transverse du jeune âge, qui montre une tendance marquée et un passage bien manifeste aux *Ismenia*.

Nous avons pu observer de nombreuses séries de cette espèce, depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte. A la taille de 2 millimètres (pl. 115, fig. 1), elle offre absolument l'apparence extérieure d'une petite argiope, complètement lisse, avec une ouverture triangulaire et sans aucune trace de deltidium. C'est du reste l'aspect de tous les embryons

de Térébratules, que nous avons observés jusqu'ici, toutes les espèces étant identiques de forme, à cet instant de la vie et ne prenant leurs caractères différentiels que dans l'âge adulte. J'insiste encore une fois de plus sur ce sujet, pour qu'il soit une bonne fois mis en lumière et pour qu'on en finisse avec la persistance des géologues inexpérimentés, qui veulent à toute force en faire des genres extraordinaires et qui tiennent même à rester, à ce sujet, dans l'impénitence finale. A la taille de 4 millimètres (fig. 2) on voit déjà apparaître vers le pourtour, les nodosités, premiers indices de l'ornementation ultérieure. Dans cet état, le foramen est déjà moins triangulaire, tronqué qu'il est vers le haut; mais sans traces encore de deltidium, sur les parties latérales. Il est bien entendu que ces dimensions sont variables et n'ont pas une rigueur mathématique absolue, la grandeur de l'état embryonnaire pouvant varier presque du simple au double, pour certains échantillons. Je regrette d'être obligé d'entrer dans des détails aussi minutieux; mais cela devient nécessaire pour rassurer les esprits timorés qui, ayant mesuré avec leur petite règle graduée, les embryons qu'ils ont sous les yeux, ont pu trouver des écarts de quelques dixièmes de millimètres sur les dimensions que j'avais indiquées et, partant de là, avaient annoncé que j'avais pris des genres nouveaux pour des embryons de Térébratules. A partir de ce moment, la coquille prend une forme de plus en plus étalée. Les gros plis s'accusent davantage; elle offre 2 ailes latérales; l'area et les deltidiums commencent à se produire, et le foramen, s'arrondissant par le haut, tout en se rétrécissant par le bas, prend à nouveau une forme triangulaire; mais inverse de celle de l'embryon, car la pointe est en

bas, au lieu d'être en haut, comme dans le premier état. Par les progrès de l'âge, les plis se garnissent de gros nodules qui donnent à ces séries, parallèles aux lignes d'accroissement, l'apparence d'une rangée de grosses perles. En même temps l'area et le foramen se sont établis avec leur forme définitive ; mais la coquille cesse alors de s'accroître latéralement, les ailes au contraire s'arrondissent de plus en plus et dans les plus vieux exemplaires, caractérisés par un limbe frontal, les parties latérales se sont effacées, la coquille perdant en largeur ce qu'elle va dorénavant gagner en longueur (fig. 9 et 10).

Bien que les plis soient toujours simples dans cette espèce, nous avons à signaler une variété aberrante, dans laquelle certains de ces plis ont une tendance à se dichotomiser. Tel est l'échantillon figuré pl. 115, fig. 4 et 5; mais c'est un accident, plutôt qu'une variation, et nous avons déjà eu l'occasion de signaler quelque chose de semblable pour la *Ter. cardium*.

Relations géologiques. — La *Ter. flabellum* caractérise les couches supérieures de la grande oolithe de Normandie, où elle est associée aux *Ter. cardium*, *hemisphœrica*, *coarctata*, etc. Cette espèce paraît être beaucoup plus rare dans l'Est et dans les autres parties de la France. Elle est remplacée dans le Midi par la *Ter. Niedzwiedskii*.

Localités en dehors de la France. — Dans la grande oolite, ou bradford-clay de diverses localités en Angleterre, où elle est assez rare.

Explication des figures. — Pl. 115, fig. 1, *Waldheimia* (Eudesia) *flabellum* (Defrance), embryon à la taille de 2 millim.; fig. 2, très jeune échantillon de 4 millim., grossi pour montrer la naissance des plis et nodosités sur la région frontale; fig. 5, jeune échantillon de 6 millim.,

grossi, montrant la forme initiale à laquelle succèdent trois repos d'accroissement, pour rendre compte de la formation des plis, caractérisant l'âge adulte de la coquille ; fig. 4, variété accidentelle montrant un commencement de dichotomie des plis, sur la région frontale ; fig. 5^{a-b}, le même échantillon grossi ; fig. 6, intérieur de la grande valve ; fig. 7, coupe montrant la trace des apophyses récurrentes de l'appareil brachial ; fig. 8, intérieur de la petite valve, montrant le septum médian, le plateau cardinal et la naissance des branches de l'appareil brachial ; ces trois dernières figures grossies à 2 diamètres ; fig. 9, échantillon adulte de grandeur naturelle ; fig. $10^{a-b-c-d}$, le même, grossi. Tous ces échantillons provenant de la grande oolithe de Langrune. De ma collection.

N° 76. — **Waldeimia** (*Eudesia*) **Niedzwiedskii** (Szajnocha), SP., 1879.

Pl. 116.

Synonymie.

1879. *Terebratella Niedzwiedzkii*, (Szajnocha), *Die brachiopoden fauna der oolithe von Balin*, fig. 23, pl. v, p. 12-13.

Testa flabelliformi, in juniori ætate latiori quam longiori, in adulto autem, longiori quam latiori, ad latera truncata et non expansa, in numero, quinque usque ad duodecim, variis instructa, plicis incrassatis, in utraque valva, dispositis. Minori valva convexa, ad cardinem leviter incrassata, ad frontem leviter demissa; majori autem convexa, in media parte, leviter incrassata et quasi acuminata, per aream latam insigni; foramine magno, patulo, per deltidium latum, infra patentem expleto.

Intus ignota.

Diagnose. — Coquille variable de taille, flabelliforme, dilatée et plus large que longue, dans le jeune âge; assez renflée, aussi longue que large, ou même plus longue que large, dans l'âge adulte; marquée de gros plis épais, arrondis, mais sans nodosités saccadées, séparés entre eux par de profonds sillons. Ces plis variant en nombre, de 5 jusqu'à 12, suivant les individus et irradiant du sommet vers le front, sur chacune des valves. Petite valve convexe et même renflée vers le milieu et vers la région cardinale, s'abaissant plus ou moins, vers la région frontale. Grande valve renflée, surtout vers la région médiane, marquée en dessous d'un crochet massif et épais, d'une area large et bien définie; crochet obtus, coupé obliquement par un très grand foramen évasé; pièces deltidiales larges et fortement accentuées.

Caractères internes. — Inconnus.

Couleur. — Probablement rougeâtre.

Dimensions d'un jeune échantillon de la Provence : longueur, 8 millim.; largeur, 11 millim.; d'un exemplaire de la Provence, bien adulte : longueur, 28 millim.; largeur, 27 millim.; épaisseur, 15 millim.; d'un échantillon adulte de la Nièvre : longueur, 16 millim.; largeur, 13 millim.; épaisseur, 10 millim.

Observations. — Cette espèce, qui paraît remplacer la *Ter. flabellum* dans le Midi de la France, quoique alliée de très près à cette dernière, s'en distingue par sa taille généralement plus grande, par sa forme beaucoup moins transverse, enfin, par ses plis qui, très variables en nombre, sont arrondis, ou même légèrement carénés et peu ou point noduleux. Elle offre une grande variété de forme générale, rendue plus manifeste encore, par la diversité très grande qui existe dans le nombre des plis. Les échan-

tillons de la Provence paraissent avoir une grande tendance à se rapprocher de la *Ter. cardium*, qui existe d'ailleurs dans les mêmes localités; mais qui offre toujours une taille relativement petite; de sorte que la différence qui existe en Normandie entre la taille de la *Ter. cardium*, très grande, et celle de la *Ter. flabellum*, qui est très petite, se trouve ici en sens contraire; la *Ter. Niedzwiedskii*, dépassant souvent du double, les dimensions de la *Ter. cardium* du Midi. M. Szajnocha a décrit le premier cette espèce dans les couches de Balin, si singulières par la composition de leur faune, où l'on voit associées des espèces caractérisant des niveaux très divers, tels que le fuller'earth, la grande oolithe et même le callovien. On trouve, en effet, à la fois, dans cette singulière localité, des espèces d'Ammonites très voisines, sinon identiques avec l'*Amm. procerus*, l'*Amm. lunula*, *hecticus* et même l'*Amm. athleta*, avec les *Eligmus*, qui caractérisent si bien la grande oolite de nos régions et avec la plupart des formes de Brachiopodes de notre callovien français. M. Szajnocha rapporte cette espèce au genre *Térébratelle*. Nous ne connaissons aucun détail de son organisation interne; mais sa forme extérieure, les variations mêmes qu'elle présente, ses grandes affinités avec les *W. flabellum* et *cardium*, sont autant de raisons qui nous font penser que sa véritable place est dans le groupe des *Eudesia*. Nous sommes encore confirmé dans cette opinion par les variations absolument semblables à celles de la *Ter. Niedzwiedskii*, par lesquelles passe l'espèce récente *W. Grayi*, pour arriver du jeune âge à la forme définitive de l'adulte.

Relations géologiques. — La *Ter. Niedzwiedskii*, fort rare dans le centre et dans l'est de la France, est au contraire relativement abondante dans le département du Var,

où elle se rencontre à Soliès-Pont, dans les couches supérieures de la grande oolithe, associée à la *Ter. cardium* et aux *Eligmus*. M. Jaubert a, le premier, signalé cette remarquable espèce, dans le département du Var, et nous l'avions tout d'abord considérée comme une variété locale, très remarquable d'ailleurs, de la *Ter. flabellum*. Elle a été retrouvée depuis dans les mêmes localités, par M. Dumortier. M. Alph. Milne-Edwards en a recueilli, dans la grande oolithe de la Nièvre, le remarquable échantillon représenté pl. 116, fig. 1 et 2, et enfin nous avons recueilli nous-même à la Jonnelière (Sarthe) le petit exemplaire représenté fig. 3 et 4 de la même planche.

Localités en dehors de la France. — Balin près Cracovie, suivant M. Szajnocha.

Explication des figures. — Pl. 116, fig. 1, *Terebratula* (Eudesia) *Niedzwiedskii* (Szajnocha), échantillon de la grande oolithe de la Nièvre; fig. 2^{a-b}, le même, grossi; fig. 3, échantillon de la grande oolite de la Jonnelière (Sarthe); fig. 4, le même, grossi; fig. 5^{a}, 5^{b}, exemplaire de taille moyenne, provenant de Soliès-Pont (Var); fig. 6, échantillon adulte, grossi à 2 diamètres de la même localité; fig. 7, échantillon de Soliès-Pont; fig. 8, le même, grossi; fig. 9, échantillon de la même localité; fig. 10, le plus grand exemplaire connu, de grandeur naturelle, provenant de la grande oolithe du département du Var; fig. 11, jeune âge, même localité; fig. 12, le même, grossi.

N° 77. — **Terebratula** (*Dicthyothiris*) **coarctata** (Parkinson), 1811, Sp.

Pl. 6, fig. 7 et 9; pl. 117 et 118.

Synonymie.

1794.	Sans nom,	(Brug.), *Encyclopédie méthodique*. Atlas, t. XIV, tab. 245, fig. 9, 4.
1811.	*Terebratulites coarctatus*,	(Parkinson), *Organic remains*, vol. III, pl. XVI, fig. 5.
1816.	*Terebratula reticulata*.	(Smith), *Strata identified by organic fossils*, p. 83, pl. XXX, fig. 10.
1819.	— *decussata*,	(Lamark), *Animaux sans vertèbres*, vol. VI, n° 51, Encycl. méth., tab. 245, fig. 4.
1820.	*Terebatulites reticularis*,	(Schoth.), *Petrefaktenkunde*, vol. I, p. 269.
1823.	*Terebratula coarctata*,	(Sow.), *Mineral conchology*, vol. IV, p. 17, tab. 312, fig. 1-4.
—	— *reticulata*,	(Sow.), *Mineral conchology*, vol. IV, p. 17, tab. 312, fig. 5, 6.
1828.	— *decussata*,	(Defrance) pars, *Dictionn. des sciences naturelles*, article Térébratule, n° 39.
1832.	— *decussata*,	(Deshayes), *Encyclopédie méthodique* (Hist. nat. des vers), t. III, p. 1029, pl. 245, fig. 4[a-b-c].
1837.	— —	(Eud. Desl.), *Essai d'un arrangement systématique des brachiopodes fossiles* (séance publique de la Soc. linn. de Norm., en juin 1837).
—	— *reticulata*,	(Eud. Desl.), *Essai d'un arrang. systématique*, etc., juin, 1837.

1838.	*Terebratula reticularis*,		(De Buch), *Essai d'une classification des Térébratules*, Mem. Soc. géol. de France, vol. III, 1re série, p. 185, pl. XIV, fig. 7.
1843.	—	*decussata*,	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 132.
1847.	—	—	(Tennant), *Stratigraphical list of british fossils*, p, 73.
1849.	—	*coarctata*,	(Bronn), *Index palæontologicus*, vol. II, p. 1232.
—	—	—	(D'Orb.), *Prodrome*, vol. V, p. 316, étage bathonien.
—	—	—	(Brown), *Illustration of the fossil conchology of great Brit. and Ireland*, p. 134, pl. LV, fig. 3-4.
—	—	*decussata*,	(Brown), *Illustration of the great. Brit. and Ireland*, p. 134, pl. LV, fig. 5-6.
1850.	—	—	(Dav.), *Examination of Lamark's species brachiopoda*, Annals and mag. of nat. history, jun. 1850, p. 14', n° 51, pl. XIV, fig. 51.
1851.	—	*coarctata*,	(Dav.), *A monograph of british fossil Brach.*, Jurassic species, p. 59, pl. XII, fig. 12-15.
—	—	—	(Quenstedt), *Handbuch der Petrefaktenkunde*, p. 465, pl. XXXVII, fig. 21.
1854.	—	—	(Morris), *Catalogue of british fossils*, 2e éd., p. 156.
1856.	—	—	(Oppel), *Die juraformation*, p. 498, n° 95.
1857.	—	—	(Cotteau) (pars), *Études sur les mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, p. 193.
1859.	—	—	(Coquand), *Catalogue raisonné ou synopsis des fossiles observés dans la formation secondaire des Deux-Charentes et de la Dordogne*, p. 12.

1871. *Terebratula coartata*, (Quenstedt), *Brachiopoden*, p. 274, pl. XLIV, fig. 134.

1876. — — (Dav.), *A monograph of british fossil Brach.*, 1re part., Jurassic species, supplément, p. 143, pl. XIV, fig. 18-20.

1879. — — (Szajnocha), *Die brachiopoden fauna der oolithe von Balin*, p. 14, pl. IV, fig. 3-4.

1880. *Dictyothyris coarctata*, (Douvillé), *Sur quelques genres de Brachiopodes*, Bulletin Soc. géol. de France, vol. II, 3e série, p. 267, fig. 546.

— — — (Zittel), *Handbuch der palöontologie*, p. 701, fig. 546.

1883. *Terebratula* — (Quenstedt), *Handbuch der Petrefaktenkunde*, (2e éd.), p. 46, pl. LIV, fig. 46.

1884. *Dictyothyris* — (Eug. Desl.), *Études critiques sur des Brachiopodes nouv. ou peu connus*, p. 239, pl. XXIII et XXIV.

Testa plus minusve inflata, et angulosa, plerumque longiori quam latiori, attamen in adulto statu, aliquoties latiori quam longiori, mediano sinu, in majori valva, ex apice ad frontem valde cavato, in minori autem, opposito lobo notata. Utraque valva striis minutis longitrorsum, nec non transversim, valde notatis, venuste spinulosis, ornata. Valvarum commissura angulata et vehementer, in antiplicato modo, delineata; apice crasso, prominente et exporrecto; foramine magno, rotundo.

Intus brachiorum fulcro imperfecte cognato; sed sine dubio ut in aliis formis ejusdem subgeneris, sat longius producto.

Diagnose. — Coquille de taille moyenne, plus ou moins renflée et anguleuse, en général plus longue que large

mais arrivant parfois, dans l'âge adulte, à offrir des dimensions inverses, c'est-à-dire plus larges que longues, marquée, sur la grande valve, d'un très fort sinus médian, correspondant à un bourrelet sur la petite ; surface des valves élégamment marquée d'une multitude de lignes longitudinales, coupées d'un nombre non moins grand de lignes transversales, à l'intersection desquelles, on aperçoit, à la loupe, de véritables éléments épineux, donnant à l'ensemble un aspect treillissé, d'une grande élégance. Petite valve régulièrement bombée, offrant. sur la ligne médiane, un large bourrelet, correspondant à un sinus sur la grande valve, mais bien moins élevé et caréné sur la ligne médiane, que ne le ferait supposer la profondeur du sinus médian qui lui correspond. Grande valve renflée et fortement relevée, sur la région moyenne, qui est cependant creusée d'un profond sinus, s'étendant depuis le crochet jusqu'au front ; les parties latérales s'abaissent en forme de toit, mais offrent, de chaque côté, un léger sillon longitudinal, qui rend encore plus manifeste la vive arête qui limite, de chaque côté, le grand sinus longitudinal médian ; crochet fort et épais, quoique un peu comprimé et aminci vers son extrémité, coupé brusquement par un grand foramen circulaire, complété en dessous par deux pièces deltidiales assez fortes et généralement larges.

Caractères intérieurs. — Plateau cardinal peu développé, interrompu par un espace triangulaire vide dans sa partie médiane. Appareil brachial imparfaitement connu, formé de deux branches currentes assez longues, atteignant environ les deux tiers de la longueur totale. Branches récurrentes inconnues (1).

(1) M. Davidson a donné, pl. 13, fig. 13 et 13ª de sa *Monographie des brachiopodes jurassiques*, un dessin de l'appareil que nous avons re-

Couleur. — Variant du blanc, au blanc rosé, plus ou moins violacé.

Dimensions habituelles d'un échantillon moyen : longueur, 15 millim.; largeur, 14 millim.; épaisseur, 10 mill.; d'un très grand exemplaire très adulte : longueur, 21 mill.; largeur, 24 millim.; épaisseur, 15 millim.

Histoire. — Cette espèce, remarquable par son élégance et la netteté de ses caractères, a frappé de tout temps les auteurs et a été très souvent figurée d'une manière plus ou moins exacte. Dès 1811, elle a reçu de Parkinson le nom de *Terebratulites coarctatus*, dans le volume III de ses *Organic remains*, pl. 16, fig. 5. En 1816, la nature treillissée de son ornementation lui valut le nom de *reticulata*, que lui donnait Smith (*Strata identified by organic fossils*), p. 83, pl. 30, fig. 10. Lamark, pour la même raison, lui donnait, en 1819, le nom de *decussata*, et la décrivait sous ce nom dans le vol. VI de ses *Animaux sans vertèbres*. C'est également sous ce nom, qu'il la représentait, pl. 254, fig. 4, de l'*Encyclopédie méthodique*. Enfin, en 1820, Schlotheim changeait encore son nom en *Terebratulites reticularis*. Depuis, un grand nombre d'auteurs ont représenté, ou cité cette espèce, tantôt sous l'une, tantôt sous l'autre de ces diverses dénominations; mais, à partir de 1849, d'Orbigny, dans son *Prodrome*, et Bronn, dans l'*Index palæontologicus*, font prévaloir le plus ancien nom, *coarctata*, qui, dès lors,

produit pl. 6, fig. 8. D'après ce dessin, cet appareil serait assez massif et aussi court que dans les Térébratules proprement dites. Je n'ai pu obtenir jusqu'ici une préparation complète de cet appareil; mais ce que j'ai pu en entrevoir, par des coupes exécutées à la meule, m'a démontré que les branches currentes étaient beaucoup plus longues que celles qui lui sont attribuées par M. Davidson, et que l'espèce possédait probablement un appareil analogue à celui de la *Dict. Trigeri*, dont les branches currentes sont aussi développées que dans les *Mac Andrevia*.

fut admis par la grande majorité des paléontologistes. Toutefois, M. Douvillé, s'appuyant sur la forme remarquable de cette coquille et sur son mode d'ornementation, créa pour les diverses espèces de ce groupe, le genre *Dicthyothyris*, qu'il range parmi ses *Terebratulidæ*, c'est-à-dire les *Terebratules* à appareil apophysaire court. La charpente de cette espèce avait été, en effet, représentée par M. Davidson, d'après des préparations imparfaites, comme étant semblable à celle des Térébratules biplissées ; mais, depuis, M. Munier-Chalmas a pu obtenir l'appareil d'une espèce voisine, la *Ter. Trigeri*, dans un état de conservation admirable, et il a été reconnu que cette charpente brachiale était très différente de ce que l'on avait pensé tout d'abord, qu'elle était, comme longueur, comparable à celle des *Waldheimia;* mais que, par l'absence de septum médian, les affinités de ce sous-genre étaient plutôt vers les *Macandrevia*. J'ai figuré, pl. 20, fig.2, de mes *Études critiques*, l'exemplaire préparé par M. Munier-Chalmas et j'ai en outre, p, 239 de ces mêmes *Études critiques*, indiqué les nombreuses et remarquables transformations que subissait la forme extérieure de la *Dict. coarctata*, depuis l'état embryonnaire jusqu'à l'âge adulte. Il serait très désirable que l'appareil interne de cette espèce pût être isolé, dans des conditions semblables à celles qui ont été si heureusement obtenues, par M. Munier, pour sa congénère la *Dict. Trigeri*. Comme l'espèce est très abondante dans la grande oolite d'un grand nombre de localités, il est presque certain, que l'on pourra trouver quelque point où le test de la coquille sera pénétré par la silice et permettra de l'obtenir avec tous ses détails.

Variations d'âge. — Les transformations subies par la *Dict. coarctata* sont très nombreuses et très intéressantes,

et la forme extérieure du premier âge n'a aucun rapport avec ce que deviendra plus tard la coquille. Nous avons pu recueillir une série très complète de toutes ses transformations, depuis la taille de 1 millimètre, jusqu'à l'âge adulte, en lavant à grande eau, les gros spongiaires de la grande oolithe de Saint-Aubin de Langrune. Les *Cupulospongia magna* de d'Orbigny, lorsqu'ils vivaient en place, formaient, en ce point, d'énormes accumulations au fond de la mer, et servaient d'abri à une masse innombrable de petites productions marines : bryozoaires, spongiaires, échinodermes et brachiopodes. Tout cela grouillait entre les feuillets des spongiaires et a été envahi, sur place, par les progrès de la vase qui, de temps à autre, ensevelissait tout le système. En lavant à grande eau, on peut donc se procurer quantité d'embryons des brachiopodes de la grande oolithe, tels que *Ter. digona*, *obovata*, *flabellum*, *hemisphærica*, etc., etc., ainsi que des centaines d'exemplaires de la *Thecidea triangularis* et de belles *Crania ponsorti*.

A 1 millimètre de longueur (pl. 117, fig. 1, de grandeur naturelle, et fig. 2^{a-b} grossie), la *Dicthiothyris coarctata* se montre sous l'aspect d'une petite coquille cordiforme, avec un large foramen triangulaire, sans aucune trace de deltidium. La surface est à peu près lisse, sauf quelques indices de rides, ou plutôt d'ondulations rayonnantes. Un très léger sinus longitudinal médian, indiqué sur la petite valve, correspond à un autre sinus sur la grande. C'est absolument l'aspect d'une argiope ou *Cistella*.

Nous n'avons jamais pu ouvrir aucun de ces très petits embryons, pour voir ce qu'est alors l'appareil brachial ; mais tout porte à croire, par analogie, que ce premier état coïncidait avec un stade platidiforme de l'appareil.

Prenons maintenant notre jeune coquille, à 4 millimè-

tres de longueur. Nous pourrions suivre les progrès de l'accroissement millimètre par millimètre ; mais nous croyons la chose fort inutile. Bien que nous ayons été obligé de suivre pas à pas des transformations analogues, lorsqu'on a voulu nous contester la légitimité, comme embryon, des premiers états de la *Ter. numismalis*. Nous respectons trop nos lecteurs pour recommencer pareille litanie à chacune des espèces qui nous restent à décrire. Arrivons donc à 4 millimètres, à un stade où l'état est déjà bien changé. Nous le représentons, fig. 3, de grandeur naturelle, fig. 4^{a-b} grossi. La forme générale est très modifiée, cependant la coquille est encore cordiforme. Le foramen est large et triangulaire, sans aucune trace de deltidium; mais, bien que la région des crochets, représentant l'état du premier stade, soit absolument lisse, un sillon longitudinal médian très marqué se creuse, de plus en plus prononcé, à mesure qu'on s'avance vers la région frontale. En même temps, tout le pourtour des deux valves se garnit d'une ornementation des plus élégantes, formée de stries longitudinales de plus en plus nombreuses, coupées par d'autres stries en séries onduleuses et dont les points d'intersection marquent autant de petites nodosités. Les deux valves sont donc divisées en deux parties absolument différentes. Celle des crochets, lisse, correspondant au premier stade, celle du front, très élégamment treillissée et où les stries augmentent progressivement, par voie dichotomique, à mesure qu'on se rapproche du bord frontal.

A la taille de 6 à 7 millimètres (fig. 5) de grandeur naturelle, fig. 6 grossie, les choses ont encore changé; mais l'état définitif commence à apparaître. Le trou deltoïde s'est de plus en plus agrandi vers le haut. Il se resserre par le bas, par la production de deux petites pièces deltidiales,

modifiant la forme triangulaire primitive. C'est alors l'aspect d'une sorte de trou de serrure ; comme il arrive d'ailleurs, dans toutes les autres térébratules, à quelque sous-genre ou section qu'elles appartiennent. Sur les valves on voit encore la trace du premier état ; puis en dessous un sillon, ou plutôt une petite fosse ovalaire, correspondant au sillon du deuxième stade ; mais vers la région frontale, ce sillon se change, sur la petite valve, en un bourrelet qui grandit peu à peu et finit, dans l'adulte, par devenir un gros pli à contours bien délimités. A l'autre valve, le sillon se continue ; de sorte qu'en définitive, notre *Dict. coarctata* nous montre, comme caractère d'adulte, un fort sillon à la grande valve, avec un bourrelet correspondant à la petite. La disposition de ces sinus et bourrelet est d'ailleurs variable dans les espèces, et devient un caractère spécifique très important. Le sillon de la petite valve est remplacé par un fort bourrelet dans les *Dict. coarctata*, *decussata*, *Trigeri*, etc., etc., ou par une région aplanie, dans les *Dict. hybrida* et *Michaelis*. Enfin les deux sillons sont persistants, durant toute la vie, dans le *Dict. Morierei*.

A partir de l'instant où le bourrelet médian s'est produit, l'ornementation en treillis devient de plus en plus accentuée et, dans certaines espèces, prend un caractère presque épineux. La coquille est d'ailleurs toujours plus longue que large, tant que le foramen ne s'est pas complété ; mais lorsque les deltidiums se sont soudés sur la ligne médiane, ils grandissent encore de plus en plus, fermant tout à fait le foramen, comme en un anneau complet, la coquille subit une dernière modification et devient transverse. Les plis et sinus s'accentuent beaucoup et donnent lieu aux deux formes successives représentées dans la pl. 24. Le dernier état d'accroissement (fig. 1ª) nous

montre une coquille de forme nettement transverse, où le caractère des *antiplicatæ* est porté à un haut degré.

Observations. — La *Dictiothyris coarctata* est peut-être la plus belle et la mieux caractérisée des espèces du groupe. Elle se distingue des *D. Morieri hybrida* et *Michaelis* par la disposition du gros bourrelet anguleux de sa petite valve et par son ornementation beaucoup plus prononcée, où les aspérités toujours très accentuées, très régulières et d'une grande élégance de structure, prennent parfois un caractère presque épineux. Ce même caractère de treillis spinuleux empêche de la confondre avec la *Dict. Trigeri* du callovien, dont la taille est beaucoup plus grande et les stries d'ornementation bien plus fines et presque effacées. Enfin si nous la comparons aux espèces coralliennes, ou titoniennes à la *Dict. Fleuriausa* par exemple, nous aurons comme caractères distinctifs, outre la taille bien plus petite, la disposition en squamules des stries transversales, et la forme beaucoup plus treillissée qui donne à cette dernière l'apparence de certaines térébratelles.

Relations géologiques. — La *Dict. coarctata* caractérise au plus haut point, avec l'*Eudesia cardium*, les couches supérieures de la grande oolithe. Elle est surtout abondante en Normandie, et on la rencontre dans toutes les carrières de la plaine de Caen, depuis la mer jusque dans les environs d'Alençon. Bien quelle existe à la fois dans les couches de rivage de Langrune et dans les assises plus ou moins marneuses connues sous le nom de couches de Ranville, c'est surtout dans ces dernières qu'on lui voit acquérir la taille la plus considérable, la disposition transversale et une ornementation très accentuée. Cette forme spéciale des couches de Ranville prend même le carac-

tère d'une sorte de variété locale, où on voit se produire, avec des stries très nombreuses et souvent très fines, une ornementation presque épineuse. Nous avons retrouvé, quoique plus rarement, cette espèce dans les couches à gastéropodes du département de la Sarthe. Dans tout l'Est de la France, elle est assez abondante, dans toute la Bourgogne, la Franche-Comté ainsi que dans les départements de l'Aisne et des Ardennes, d'où M. Piette nous a fourni des exemplaires tout aussi bien caractérisés que ceux de la Normandie. On la retrouve enfin, quoique très rare, dans les couches à gastéropodes, ou oolithe du wast des environs de Boulogne-sur-Mer. Il est probable que l'espèce existe également, dans l'îlot du Var en Provence, car la présence de l'*Eud. cardium* dans cette région nous fait penser, que sa compagne fidèle, la *Dict. coarctata*, doit s'y trouver également. Enfin nous devons signaler, comme dernier gisement, sa présence dans le cornbrash remanié, à la base du callovien de Lion-sur-Mer (Calvados), où elle est d'ailleurs d'une excessive rareté.

Localités en dehors de la France. — Elle se trouve identique dans la grande oolithe d'Angleterre, d'où sont sortis les types décrits pour la première fois par Parkinson et par Smith. Enfin l'espèce existe encore dans les couches de Balin près Cracovie (Pologne), où elle est rare, suivant M. Szajnoka.

Explication des figures. — Pl. 117, fig. 1, *Terebratula* (Dictyothyris) *coarctata* (Park.), très jeune âge à 2 millimètres de longueur; fig. 2^{a-b}, le même échantillon grossi; fig. 3, jeune échantillon de 4 millimètres de longueur; fig. 4^{a-b}, le même grossi, montrant la deuxième phase, dans laquelle la partie supérieure est entièrement lisse et dont la partie inférieure commence à produire une or-

nementation treillissée, sur deux sinus médians; fig. 5, jeune échantillon de 7 millimètres de longueur; fig. 6[a-b], le même échantillon grossi. On voit la succession des trois phases; la première lisse, la deuxième treillissée, avec double sinus et la troisième treillissée, avec un bourrelet commençant à se produire à la place du sinus de la petite valve; fig. 7[a-b], jeune échantillon de 12 millimètres de longueur, de grandeur naturelle; fig. 8[a-b], échantillon adulte, de grandeur naturelle. Tous ces exemplaires proviennent de la grande oolithe, couche à *Ter. cardium*, de Saint-Aubin de Langrune; fig. 9, portion très grossie du test, pris sur un jeune exemplaire, pour montrer comment se produit l'ornementation treillissée. Pl. 118; fig. 1[a-b-c-d], grand échantillon très adulte de forme transverse bien accusée, provenant de la grande oolithe de Ranville (Normandie); fig. 2[a-b-c], un autre échantillon très adulte, grossi du double, provenant de la même localité. Tous ces échantillons sont de ma collection.

N° 78. — **Terebratula** (*Dictyothyris*) **Michaelis** (Eug. Desl.), 1884.

Pl. 119.

Testa subpentagonali, subinflata, leviter longiori quam latiori; mediano sinu lato et profundo, in majori, nec non in minori valva, sed in minori minus profundo, ex apice ad frontem notata. Utraque valva striis minutis longitrorsum, valde productis et quasi squamulosis transversim, ornata. Valvarum commissura angulata, in antiplicato modo delineata; apice crasso; foramine magno, rotundo.

Intus ignota.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, subpentagonale, assez renflée, à peu près aussi large que longue, marquée, sur la grande valve, d'un large et profond sinus médian, occupant le tiers de la largeur totale, correspondant, sur la petite valve, à un autre sinus, à peine marqué d'abord, mais devenant, par les progrès de l'âge, très prononcé, à mesure qu'il s'avance vers le bord frontal. Surface des valves élégamment marquée d'une multitude de lignes longitudinales, coupées par d'autres lignes transverses, très fortes et presque squameuses, dont un certain nombre, plus marquées, offrent l'aspect de repos d'accroissement; ces stries n'offrant pas d'ailleurs d'éléments spinuleux, aux points d'intersection. Petite valve peu bombée, offrant, sur la région médiane, un sinus, nul sur la région cardinale, à peine indiqué sur la moitié postérieure; mais devenant très fort, large et profond sur la région frontale; deux larges sillons superficiels, de plus en plus prononcés, par les progrès de l'âge, marquant également les parties latérales de la petite valve. Grande valve renflée et fortement relevée, sur la région moyenne, qui est en même temps creusée d'un large et profond sinus, s'étendant depuis le crochet jusqu'au front; les parties latérales s'abaissant en forme de toit, mais offrant, de chaque côté, un sillon longitudinal très marqué rendant plus manifeste la forte arête qui limite, de chaque côté, le grand sinus longitudinal médian. Crochet court, fort et épais, coupé brusquement par un grand foramen circulaire, complété, en-dessous, par deux pièces deltidiales larges, mais peu développées en longueur, de sorte que le foramen touche presque le sommet de la petite valve.

CARACTÈRES INTÉRIEURS. — Inconnus.

Couleur. — Blanc pur.

Dimensions. — Longueur, 21 millimètres; largeur, 20 millimètres : épaisseur, 11 millimètres.

Observations. — Cette belle et rare espèce a été trouvée, il y a une quinzaine d'années, par M. le Dr Perrier, auquel on devait déjà la découverte de la splendide *Leptæna Davidsoni*. Les premiers exemplaires furent recueillis dans un chemin creux, bordant les jardins du faubourg Saint-Michel de la ville de Caen. Les talus de ce chemin se trouvant ouverts à la jonction de l'oolithe miliaire et des couches de Ranville, il est assez difficile de préciser exactement, à laquelle des deux couches elle appartient. Je serais cependant assez porté à croire que les sables d'où ces coquilles ont été extraites forment, en ce point, la partie supérieure de l'oolithe miliaire.

Je n'ai pu retrouver, dans la collection de la Faculté des sciences de Caen, les échantillons recueillis par M. Perrier et qui, autant que je puis me rappeler, étaient encore plus grands, un tiers environ, que l'échantillon bien adulte représenté pl. 119, fig. 1^{a-b}. Il en est de même d'autres exemplaires que M. le Dr Perrier m'avait assuré avoir recueilli dans les environs de Chamboy (Orne).

J'avais d'abord confondu cette espèce avec la *Dict. hybrida*, de l'oolithe inférieure, et j'avais, lors de la description de cette espèce, indiqué qu'elle se trouvait à la fois dans l'oolithe inférieure et dans l'oolithe miliaire. En étudiant comparativement avec le *Dict. hybryda*, les exemplaires ici figurés, que j'ai retrouvés depuis peu dans la première localité indiquée par M. Perrier, j'ai pu m'assurer que la *Dict. Michaelis* différait de la *Dict. hybrida*, par un assez grand nombre de caractères; d'abord par la taille beaucoup plus grande, par ses formes plus massives,

par la disposition beaucoup plus accentuée de ses sinus et surtout par son ornementation qui rappellerait plutôt la *Dict. Richardiana* du coralrag. Notre espèce est d'ailleurs très différente de cette dernière dont la forme est beaucoup plus effilée et qui offre, à sa petite valve, un bourrelet analogue à celui de la *Dict. coarctata*. Quelques géologues ont encore confondu notre *Dict. Michaelis* avec la *Dict. coarctata;* mais outre la disposition des sinus, on ne voit point, dans l'ornementation de la *Dict. Michaelis*, ces éléments spinuleux qui donnent à l'espèce de Ranville un caractère si particulier.

La *Dict. Michaelis* semble reproduire, pour la dernière fois, la forme des Dictyothyris *bisinuées*, dont les deux valves offrent un sinus médian et qui était la première apparue. Tous les autres *Dicthyothyris* que nous aurons à signaler, dans les couches calloviennes, oxfordiennes, ou coralliennes offrent la disposition unisinuée, dont la *Dict. coarctata* nous a offert la première apparition.

Nous n'avons malheureusement aucune donnée qui puisse nous renseigner sur la charpente interne des espèces de Dicthyothyris de la section des bisinuées. Comme toutes sont rares, il est à craindre, que nous ne puissions d'ici longtemps arriver à quelque solution à ce sujet. Il serait cependant important de savoir si cette ornementation différente coïncide avec quelque particularité de l'appareil brachial.

Relations géologiques. — La *Dict. Michaelis* provient des couches de la grande oolithe, probablement de la partie supérieure de l'oolithe miliaire, ou couches à *purpuroidea minax*, des environs de Caen (Calvados) et peut-être d'Argentan (Orne). Il est probable que cette espèce se trouve

en France, dans d'autres localités, où elle aura été confondue avec la *T. coarctata*.

Explication des figures. — Pl. 119, fig. 1^{a-b}, *Terebratula* (dictyothyris) *Michaelis* (Eug. Desl.), échantillon adulte de grandeur naturelle ; fig. 2^{a-b}, le même grossi à deux diamètres pour montrer la disposition des sinus sur la grande et sur la petite valve ; fig. 3, jeune échantillon un peu difforme, de grandeur naturelle ; fig. 4^{a-b}, variété montrant comme caractère spécial un sillon plus étroit, mais plus profond que le type, grandeur naturelle ; fig. 5, portion grossie du test pour montrer la disposition des lignes longitudinales d'ornementation ; fig. 6 et 7, portions plus grossies encore pour montrer la disposition des nodosités ou squamules, déterminant les repos d'accroissement. Tous ces échantillons provenant de la grande oolithe des champs Saint-Michel (faubourg de Caen), de ma collection.

N° 79. — **Terebratula** (*Zeilleria*) **Ranvilliana** (Eug. Desl.), 1884, nov. spec.

Pl. 120.

Synonymie.

185. *Terebratula* ind. (Eug. Desl.), *Catalogue des trachiopodes de Montreuil-Bellay* (Bullet. Soc. linn. de Norm., tome I.

Testa subovali, longiori quam latiori, subcompressa, obesa et ventricosa, præsertium ad umbones; antice truncata et sæpius valde bipartita, validis lineis in projecturis obesis et validis sæpius increscentibus, notata. Valvis valde obesis et convexis, sæpius quasi compressis, lateribus valde resectis. Valvarum commissura recta. Apice parum incurvato,

attenuato et aliquoties prominulo, ad latera valde carinato; foramine mediocri, oblongo.

Intus ignota.

Diagnose. — Coquille subovalaire, plus longue que large, renflée, surtout vers les crochets, comprimée et comme pincée sur les côtés, brusquement tronquée, à la région frontale, où elle offre, en général, deux lobes latéraux bien marqués, qui s'étendent et se correspondent sur chacune des deux valves. Surface des valves rarement unie, presque toujours marquée de lignes d'accroissement très fortes, disposés en forme de gradins, obtus, mais très proéminents, étagés d'une façon irrégulière, mais s'accentuant de plus en plus, à mesure que la coquille avance en âge. Les deux valves très renflées, principalement vers la région du crochet, presque toujours bilobées vers le front. Ces 2 valves offrant parfois, à leur point d'union, un limbe latéro-frontal large, coupé brusquement, presque à angle droit et marqué de fortes et nombreuses lignes d'accroissement. Commissure des valves droite dans toute son étendue. Crochet peu recourbé, souvent acuminé, aminci et proéminent, fortement caréné sur les côtés. Foramen assez grand, oblong.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Inconnue.

Dimensions. — Longueur, 32 millimètres; largeur, 21 millimètres ; épaisseur, 21 millimètres.

Observations. — La *Zeilleria Ranvilliana* n'est sans doute qu'une transformation dans la grande oolithe, de la *Zeil. Cadomensis* que nous avions vu se produire dans le fullers' earth. Elle rappelle en effet cette dernière par la plupart de ses caractères, surtout lorsque l'on considère

les variétés plus ou moins lisses représentées pl. 120, fig. 3 et fig. $5^{a\text{-}b\text{-}c\text{-}d}$. Ces dernières formes ne sont d'ailleurs qu'exceptionnelles, et le type le plus fréquent nous montre la disposition bilobée, coïncidant avec de grosses rides transversales, voir fig. 1, 2 et 4; ce caractère de grosses rides n'est pas ici un accident dû au grand âge, puisque nous le voyons déjà réalisé dans de jeunes échantillons, tel que celui qui est représenté fig. 1.

Nous rencontrons déjà cette espèce dans l'oolithe miliaire ou zone à *purpuroidea minax*, ce qui prouve qu'elle appartient à toute la série de la grande oolithe proprement dite; mais il est intéressant de constater que la forme à gros plis accentués et à front manifestement bilobé, considérée par nous comme typique, semble ne se produire que dans les couches à *Eud. Cardium*, où elle coexiste avec la *Zeil. digona*, dont nous n'avons pas jusqu'ici constaté l'apparition dans les couches de l'oolithe miliaire. Celle-ci semble en effet caractériser, non moins que l'*Eud. Cardium*, les assises supérieures de l'étage. Il se pourrait que la *Zeil. digona* ne fût elle-même qu'une autre transformation de la *Zeil. ornithocephala*, dont la filière semble être indiquée par la forme si remarquable de *Zeil. marsensis* décrite plus loin et qui paraît emprunter ses caractères en partie à la *Zeil. ornithocephala*, en partie à la *digona*.

Certaines variétés de *digona*, que nous étudierons à l'article de cette espèce offrent d'ailleurs un passage manifeste à la *Zeil. Ranvilliana*. De sorte qu'en fin de compte, les deux espèces du fullers' earth, *Cadomensis* et *ornithocephala*, pourraient bien s'être transformées, dans la grande oolithe, en un nombre assez considérable de formes dérivées, c'est-à-dire les *Zeil. digona*, *marsensis*, *divionensis* et

obovata, dont nous ne pouvons méconnaître les passages multipliés des unes aux autres, bien que le plus grand nombre des individus soit conforme au type spécial, caractérisant chacune de ces formes.

Une sorte de transition analogue semble produite en Angleterre par la *Ter. stiltonensis* de M. Walker, provenant du cornbrash de Scarboro et que M. Davidson considère comme une simple variété de la *T. obovata*. Cependant rien jusqu'ici ne nous démontre que la véritable *T. Ranvilliana* ait existé en Angleterre. Cette forme nous apparaît jusqu'ici comme locale et ne semble pas s'être produite en dehors de la France.

Quoi qu'il en soit, on reconnaîtra toujours les types de notre nouvelle espèce *Terebratula Ranvilliana*, à leur forme très renflée vers la région médiane et en même temps comprimée sur les régions latérales, et aux repos d'accroissement étagés et comme heurtés, qui lui donnent un aspect si particulier.

Relations géologiques. — La *Ter. Ranvilliana* est une espèce assez rare, que nous n'avons jusqu'ici rencontré, en nombre notable, que dans la Normandie. Elle apparaît dès les couches inférieures auxquelles nous réservons le nom d'oolithe miliaire. Nous l'avons recueillie, à ce niveau, à Villedieu-les-Bailleul, dans le département de l'Orne. Elle est assez fréquente dans les couches demi-marneuses de Ranville, où elle caractérise l'horizon des *Eligmus* et de la *Terebratula circumdata*. Nous l'avons recueillie à ce niveau dans presque toutes les localités importantes du département du Calvados, à Ranville, au Maresquet, dans toutes les carrières qui bordent la rive gauche de l'Orne, depuis Caen jusqu'à la mer. Nous la retrouvons, quoique bien plus rare, à Luc-sur-Mer, à Langrune

au-dessous des falaises, dans les rochers qui découvrent aux basses mers. M. Carabeuf l'a encore recueillie dans la falaise de Longues près d'Arromanches, à Mondeville près Caen, à Moult et à Mézidon, etc., etc. Elle existe en dehors des limites de la Normandie, dans la Vendée et le Poitou, et nous avons figuré, dans le temps, un exemplaire provenant de la couche à *Eligmus* de Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire). Nous n'avons pu retrouver cet échantillon qui faisait alors partie de la collection de M. Triger.

Explication des figures. — Pl. 120, fig. 1. *Terebratula* (*Zeilleria*) *Ranvilliana* (Eug. Desl.), jeune échantillon montrant déjà une disposition bilobée et des plis étagés; fig. 2, exemplaire adulte, vu de profil, offrant des repos d'accroissement en forts ressauts, étagés; fig. 2, échantillon encore jeune de la variété lisse; fig. $4^{a\text{-}b\text{-}c\text{-}d}$, échantillon typique, de grande taille, à caractères bien tranchés; fig. $5^{a\text{-}b\text{-}c\text{-}d}$, échantillon très âgé de la variété lisse, formant passage à la *Zeil. cadomensis*, offrant en outre un grand développement du limbe latéro-frontal. Tous ces échantillons, représentés de grandeur naturelle, proviennent des couches à *Eudesia cardium* de Ranville (Calvados). De ma collection.

N° 80. — **Terebratula** (*Zeilleria*) **digona** (Sow), 1812.

Pl. 121, 122 et 123, fig. 1-7.

Synonymie.

1770. Sans nom, (Martin Lister), *Hist. sive synops. method. conch.* avec cette ind. Conchytes fulgum referens, sive sacculus lapideus, tab. 456, fig. 16.

1794.	Sans nom,		(Brug.), *Encyclopéd. méthod.* Atlas, pl. 240, fig. 3^{a-b-c} et 5^{a-b-c}.
1812.	*Terebratula digona*,		(Sow), *Mineral conch.*, vol. I, p. 217, tab. 96, fig. 1-3.
1816.	—	—	(Smith), *Stratigraphical system of organized fossils*, p. 33, pl. XXX, fig. 10.
1819.	—	—	(Lamark), *Animaux sans vertèbres*, t. VI, p. 250, n. 19.
1828.	—	—	(Defrance), *Dictionn. des sciences nat.*, article Térébratule, tome LIII, p. 149, n. 6.
1832.	—	—	(Deshayes), *Encyclopédie méthod.* hist. nat., des vers, p. 1027, pl. 240, fig. 3^{a-b-c}.
—	—	*ombonella*,	(Deshayes) pars, *Encycl. méth.*, p. 1028, pl. 240, fig. 5^{a-b}. — Non *Ter. ombonella* (Lamark).
1832.	—	*digona*,	(De Blainville), *Manuel de malacologie et de conch.*, p. 510, pl. 14, fig. 1.
1834.	—	—	(De Buch), *Ueber terebateln*, p. 86.
1837.	—	—	(Eud. Desl.). *Essai d'un arrangement. syst. des brachiopodes fossiles* (séance publique de la Soc. linn. de Norm., en juin 1837.
1838.	—	—	(Ch. Lyell), *Eléments de géologie*, p. 379.
1839.	—	—	(De Buch), *Classification des térébratules* (mém. de la Soc. géol. de France, tome III, 2e part., p. 194, pl. XVII, fig. 6.
1843.	—	—	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 133.
1849.	—	—	(Bronn), *Index paleontologicus*, p. 1235.
			(Brown), *Illustrat. of the fossil*

			conch. of Brit. and Ireland, p. 134, pl. LV, fig. 11-13.
1849.	*Terebratula digona*,		(d'Orb), *Prodrome*, vol. I, p. 3155, étage bathonien.
1850.	—	—	(Dav.), *Note of an examin. of Lamark's species of fossil brach.* for jun. 1850, p. 4.
1851.	—	—	(Dav.). *A monog. of brit. fossil brachiopoda*, part I, jurassic species, p. 38, pl. v, fig. 18-24.
1854.	—	—	(Morris), *Catalogue of brit foss.*, 2e éd., p. 157.
1855.	—	—	(Terquem), *Paléontologie de la Moselle*, p. 31.
1856.	—	—	(Oppel), *Die Juraformation*, p. 495, n° 86.
1857.	—	—	(Cotteau), *Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne*, p. 132.
1871.	—	—	(Phillips) pars, *Geol. of Oxford and the valley of the Thames*, p. 240.
—	—	—	(Quenstedt) *Brachiopoden*, p. 331, tab. 46, fig. 61-64.
1878.	*Waldheimia*	—	*A monog. of brit. fossil brachiopod.* Suppl. p. 173, pl. XXII, fig. 21-22.
1883.	*Terebratula*	—	(Quenstedt), *Handbuch der Petrefaktenkunde*, 2e édit., p. 712, pl. 55, fig. 15-16.
1884.	*Zeilleria*	—	(Eug. Desl.), *Études critiques sur des brach. nouv. ou peu connus*, p. 190.

Testa ovato-triangulari, longiori quam latiori, leviter depressa, ad umbones demissa et attenuata, ad frontem patula aut abrupte truncata et in duobus appendiculis acutis cornuta, lævi nitida. Valvis æque et leviter convexis, aliquoties minori valva ad umbones, in media parte lævissime depressa. Valvis abrupte ad frontem et ad latera unitis. Valvarum

commissura recta. Apice adunco, attenuato, ad latera leviter carinato. Foramine mediocri, oblongo.

Intus brachiorum fulcro longo; currentibus lamellis longis et gracilibus, parum incurvatis, ubique spinulosis; recurrentibus autem non spinulosis, longis et leviter dilatatis.

Diagnose. — Coquille triangulaire, allongée, légèrement déprimée, amincie et comprimée vers les crochets, dilatée à la région frontale, où elle est en même temps subitement tronquée et coupée carrément, les deux extrémités formant deux sortes de pointes presque divergentes. Surface entièrement lisse, à peine marquée de quelques lignes d'accroissement, très légères. Les deux valves également convexes; mais la petite offrant souvent une très légère dépression médiane, vers la région du crochet. Valves plus ou moins renflées à leur point d'union; mais sans former de limbe latéro-frontal proprement dit. Commissure des valves, droite dans toute son étendue. Crochet comprimé et aminci, légèrement recourbé à son extrémité, légèrement caréné sur les parties latérales, percé d'un foramen assez petit, oblong.

Couleur. — Blanc rosé, légèrement violacé.

Caractères intérieurs. — Appareil brachial très long, atteignant presque le bord frontal, formé de deux branches currentes très allongées, s'étendant en deux arcs peu recourbés, grêles et marqués, sur toute leur longueur, de nombreuses épines divergentes, plus fortes et plus nombreuses, vers l'extrémité frontale. Branches récurrentes dépourvues d'épines, formant deux lamelles assez larges remontant très haut, presque jusqu'à toucher les pointes crurales et réunies par une lamelle, en forme de pont, plane et un peu moins dilatée, que les branches récurren-

tes proprement dites. Un fort et très long septum médian, partant du plateau cardinal et s'étendant jusqu'aux deux tiers de la longueur totale.

A la grande valve deux fortes cloisons rostrales.

Surface intérieure à peu près lisse, les empreintes musculaires et palléales étant à peine indiquées.

Dimensions. — Longueur, 25 millimètres; largeur au front, 19 millimètres : épaisseur, 17 millimètres.

Jeune age et développement. — Nous avons pu suivre une série de jeunes échantillons de la *Terebratula digona*, depuis la taille de 1 millimètre, jusqu'à la forme complètement adulte. Le caractère, surtout remarquable chez l'embryon, est la grande longueur relative et l'effilement de la portion qui deviendra le crochet. La coquille s'élargit ensuite, surtout vers sa portion moyenne; mais en restant arrondie par son bord frontal. Elle ne devient trigone qu'à l'âge adulte, par la troncature du bord antérieur, qui s'arrête brusquement, de façon à ce que la forme générale résultante devient complètement triangulaire. Nous n'avons pu malheureusement ouvrir, dans des conditions convenables, aucun de ces jeunes échantillons, aussi ne pouvons-nous rien dire des transformations que doit certainement subir l'appareil brachial de cette espèce, avant de revêtir sa forme définitive de *Zeilleria;* mais ces transformations sont, sans aucun doute, du même ordre que celles qui ont été reconnues dans les *Macandrevia* et dans les autres groupes, qui ne sont que des modifications plus ou moins importantes des genres *Terebratula* et *Waldheimia*. La *Zeil. digona*, pas plus que les autres formes voisines, n'a dû être exempte de ces états platidiforme, magadiforme, mégerliforme et terebratelliforme, qui précèdent la disposition dernière d'appareil en anse simple.

Nous avons déjà signalé à plusieurs reprises la localité de Saint-Aubin-sur-Mer, dans le Calvados, où de gros spongiaires morts sur place sont entourés d'une sorte de glaise calcaire qui permet, par le lavage, d'obtenir une quantité immense de jeunes brachiopodes et de thécidées dans un état parfait de conservation. Il est presque certain qu'en mettant une très grande persévérance à rechercher ces jeunes térébratules, on finira par obtenir tous les détails internes de ces diverses phases embryonnaires. Quoi qu'il en soit, nous en sommes réduits aujourd'hui à la forme extérieure.

A la taille de 1 millimètre, la petite coquille embryonnaire est allongée, pyriforme, avec une ligne cardinale droite et transverse, dont la plus grande partie est en rapport avec un immense foramen béant, rétréci en pointe à sa partie supérieure. Nous représentons, pl. 121, fig. 5, ce petit embryon sous un grossissement de dix diamètres. Nous avons figuré ensuite fig. 6, en doublant le grossissement, c'est-à-dire à vingt diamètres, la partie qui avoisine les crochets, pour mettre en évidence la disproportion qui existe entre cet immense foramen et le petit développement des valves. A 2 millimètres de longueur, fig. 7ª et 7ᵇ; la coquille, tout en conservant ses contours pyriformes, s'est allongée, la partie antérieure ayant pris une forme arrondie, tandis que la région des crochets s'est amincie et comprimée. Le foramen, triangulaire encore, est relativement beaucoup plus petit, en même temps que son intérieur se renforce d'une callosité terminale. Le même grossissement de dix diamètres sous lequel nous représentons cette jeune coquille, vue de face 7ª et par le dos 7ᵇ, permet de suivre les transformations multipliées que subit le foramen. A 3 millimètres fig. 8, et au même grossisse-

ment, la forme générale est encore très peu modifiée; quoique le foramen se soit déjà légèrement tronqué, à sa pointe terminale. Notre dessin représente l'intérieur d'une grande valve, ce qui met en évidence les rapports du foramen encore privé de pièces deltidiales, avec les deux dents cardinales. Dans la figure 9, à la taille de 10 millimètres, la forme générale est très modifiée, la coquille est devenue régulièrement ovalaire, le foramen s'est déjà largement tronqué à sa partie supérieure; tandis que deux petites pièces deltidiales viennent en dessous rétrécir le vide. Des lignes d'accroissement montrent les phases précédemment subies et un septum médian est déjà bien visible, par transparence. A 12 millimètres, fig. 10, de grandeur naturelle, et fig. 11, grossie; la coquille s'est légèrement allongée, le foramen est devenu entièrement ovalaire, les deux pièces deltidiales se touchent par le bas, mais ne sont pas encore soudées sur la ligne médiane. A 15 millimètres, fig. 12, cette soudure s'est déjà effectuée, mais la coquille, au lieu de suivre sa progression d'élargissement, tend de nouveau à s'effiler vers la région des crochets; sa forme devient longuement ovalaire.

Pendant ces diverses transformations, les deux valves sont plus ou moins aplaties. Leur bord d'union, surtout à la partie frontale, est tranchant. C'est alors que se produit la forme triangulaire qui ira toujours en s'augmentant, jusqu'à l'âge le plus adulte, comme on peut s'en rendre compte en suivant la série d'exemplaires représentés de grandeur naturelle sur la planche 122. Après que la coquille s'est tronquée par son bord frontal, comme nous les représentent les figures 1, 2 et 3, les deux pointes extrêmes s'accentuent (voir les échantillons représentés fig. 4-9). Enfin, dans l'extrême vieillesse, la coquille s'allonge encore;

mais ses valves se renflent et leur bord d'union, loin d'être tranchant comme il était tout d'abord, se renfle de plus en plus; il en résulte une disposition qui, sans donner lieu à un véritable limbe à angle droit, comme dans les *Zeil. indentata* ou *carinata*, forme une sorte de gros bourrelet arrondi, dont le développement est parfois si grand, que la dimension en épaisseur peut devenir plus grande que celle de la largeur. Tel est l'exemple remarquable qui est reproduit dans la figure 12[a-b].

Observations. — Cette espèce offre, dans l'âge adulte, des caractères tellement tranchés, qu'elle est toujours très reconnaissable. Aussi, bien qu'elle ait été considérée par un grand nombre d'auteurs, sa synonymie est-elle beaucoup plus simple que celle de la plupart de ses congénères, et nous la trouvons toujours sous le nom de *Digona*, qui lui a été imposé par Sowerby en 1812. Cette observation s'applique seulement aux types bien caractérisés, de forme nettement trigone et à crochet effilé; mais lorsque les auteurs se sont trouvés en présence de variétés allongées et à région frontale plus ou moins arrondie, ils ont parfois confondu ces variétés normales, soit avec la *Ter. ornithocephala*, soit avec la *Ter. obovata*, soit même avec la *Ter. ombonella* (voir la synonymie de ces diverses espèces).

Du reste, lorsque l'on suit de nombreuses séries de *Zeil. digona*, on la voit se modifier peu à peu et prendre des formes très diverses qui se localisent et, prenant de la fixité dans certaines régions, y forment autant d'espèces, ou races spéciales, comme on voudra les appeler ; telles sont les formes que nous décrivons plus loin sous les noms de *Ter. divionensis* et de *Ter. marsensis*. Quelques auteurs, frappés de la constance de ces formes, dans cer-

tains niveaux, avaient cru pouvoir rapporter l'une d'elles à la *Ter. triquetra* de Sow. et c'est sans doute aussi quelques exemplaires semblables qui ont déterminé d'Orbigny à former l'espèce *subtriquetra;* mais ces assimilations étaient mal fondées, car la véritable *triquetra* de Sowerby est certainement synonyme de *Ter. ornithocephala.*

Lorsque la *T. digona* devient renflée, elle passe par des degrés presque insensibles à la *Ter. obovata*, qui coexiste d'abord avec elle, mais dont les représentants continuent de pulluler dans les couches du cornbrash et même du callovien, lorsque déjà les *Ter. digona* typiques ont cessé d'exister.

En un mot, il semblerait que la *Ter. digona* eût eu pour premiers parents les *T. ornithocephala* et la *Ter. cadomensis*, et qu'elle se fût ensuite dédoublée en plusieurs autres, telles que les *Ter. divionensis*, *marsensis* et *obovata*, ce que nous avons du reste déjà indiqué en traitant de la *Ter. Ranvilliana.*

Relations géologiques. — La *Ter. digona*, considérée au point de vue typique, est une des espèces les plus caractéristiques de la partie supérieure de la grande oolithe ou couches à *Eud. cardium.* Elle est surtout abondante et bien caractérisée dans la Normandie, partout où l'on voit affleurer les couches plus ou moins marneuses de Ranville et les couches supérieures dites de Langrune. On peut principalement en recueillir des milliers d'échantillons dans les interstices des rochers qui découvrent à basse mer sur plusieurs kilomètres de longueur, depuis Lion-sur-Mer jusqu'à Saint-Aubin de Langrune. Moins répandue dans le département de l'Orne, elle est encore cependant bien caractérisée aux environs d'Argentan et tout autour des bancs qui constituent l'axe du Merlerault. Assez rare

dans la grande oolithe de la Sarthe, elle devient de nouveau assez abondante dans la partie supérieure de la grande oolithe de la Nièvre, de la Côte-d'Or, de l'Yonne, du Doubs, de la Haute-Saône, de Saône-et-Loire. Des exemplaires de grande taille et s'alliant étroitement à la *Zeil. obovata* se voient à Flavigny (Côte-d'Or), à Largilley (Haute-Saône). Dans les environs de Dijon et dans toute la Bourgogne, elle se rencontre assez abondamment, semblable au type normand, dans les couches à *W. cardium;* mais elle y est mêlée avec une autre forme ou variété, la *Ter. divionensis* qui y occupe une plus large distribution stratigraphique soit en dessus, soit en dessous des couches à *W. cardium*. Devenant assez rare dans la Haute-Marne, l'Aisne et les Ardennes, elle fait absolument défaut dans les diverses couches de la grande oolithe et du cornbrash du Boulonais; toutefois elle est remplacée, dans le forest marble de cette région, par une espèce, ou forme spéciale, intermédiaire par ses caractères entre la *Zeil. ornithocephala* et la *Zeil. digona* que nous décrivons plus loin, sous le nom de *Zeil. marsensis*. Nous ne l'avons point reconnue parmi les brachiopodes qui nous ont été communiqués des environs de Poitiers, des Deux-Sèvres, ni de l'îlot de grande oolithe du département du Var.

Localités en dehors de la France. — Très abondante en Angleterre, dans toutes les localités où affleurent le forest marble, et le bradford clay, nous ne pensons pas qu'elle ait été recueillie en Allemagne, bien que Römer et d'autres géologues l'y aient signalée, mais à tort, ayant confondu avec la *Ter. digona* plusieurs espèces coralliennes et oxfordiennes.

Explication des figures. — Pl. 121, fig. 1. *Terebratula* (*Zeilleria*) *digona* (Sow.). Intérieur de la petite valve, grossi

à deux diamètres, montrant l'appareil brachial complet, d'après une magnifique préparation obtenue par M. Munier-Chalmas, au moyen d'un acide affaibli sur un exemplaire de la grande oolithe des environs de Tournus (Saône-et-Loire); fig. 2, profil du même, vu au même grossissement; fig. 2^{b}, portion très grossie de l'appareil brachial, montrant de profil la partie d'union des branches currentes *ab*, garnies de nombreuses épines latérales et les branches récurrentes *a'b'*, où toute trace d'éléments spinaux ont disparu; fig. 3, intérieur de la grande valve, vue à un même grossissement, d'après une préparation de M. Munier; fig. 4, coupe grossie de la région du crochet, vue par son intérieur, pour montrer la disposition des cloisons rostrales; fig. 5, embryon à 1 millimètre de longueur, grossi à dix diamètres; fig. 6, portion rostrale du même, pour montrer la forme initiale du foramen grossi à vingt diamètres; fig. 7^{a-b}, embryon à 2 millimètres et demi de longueur, grossi à 10 diamètres; fig. 7^{a}, vu par la petite valve, fig. 7^{b}, vu par la grande valve; fig. 8, intérieur de la grande valve d'un embryon de 3 millimètres de longueur sous un grossissement de 10 diamètres; fig. 9, jeune coquille de 10 millimètres de longueur, grossie pour montrer la forme du foramen, commençant à se compléter par ses pièces deltidiales; fig. 10, jeune exemplaire grossi, 12 millimètres de longueur; les 2 pièces deltidiales commencent à se toucher par leur base; fig. 12, jeune exemplaire de grandeur naturelle, où les pièces deltidiales sont déjà soudées sur la ligne médiane; fig. 13, le même exemplaire grossi. Tous ces échantillons de jeunes exemplaires, provenant de la grande oolithe de Saint-Aubin-sur-Mer. De ma collection.

Pl. 122, fig. 1-3, jeunes exemplaires commençant à

prendre la forme trigone, provenant des assises supérieures de la grande oolithe (couches à *V. cardium*) de Luc et de Saint-Aubin de Langrune (Calvados); fig. 4-9, échantillons adultes divers, provenant des couches de Ranville, de diverses localités du département du Calvados; fig. 10-12, exemplaires très âgés montrant par suite de l'âge un épaississement graduel des parties latérales.

Pl. 123, fig. 1, échantillon adulte, remarquable par sa forme très allongée, provenant de la grande oolithe, dalle nacrée de Tarcenay près Besançon (Doubs); fig. 2-3-4, échantillons divers offrant bien la forme typique de la *Zeil. digona*, provenant de diverses localités des environs de Dijon (Côte-d'Or), d'après des échantillons communiqués par M. Martin; fig 5, bel exemplaire typique provenant des assises à *T. cardium* (dalle nacrée) de Largilley (Haute-Saône), d'après un échantillon communiqué par M. Perron; fig. 6^{a-b}, grand échantillon offrant le passage à la *Zeil. obovata*, provenant de la grande oolithe (assise supérieure) de Flavigny (Côte-d'Or), d'après un échantillon communiqué par M. Bréon; fig. 7, grand échantillon remarquable par sa grande épaisseur, provenant des assises supérieures de la grande oolithe du département de l'Yonne, d'après un échantillon communiqué par M. G. Cotteau. Tous ces échantillons sont représentés de grandeur naturelle. De ma collection.

N. 81. — **Terebratula** (*Zeilleria*) **Marsensis** (Eug. Desl.), 1884, nov. spec.

Pl. 124.

Testa ovato-oblonga, subelongata, compressa, ad frontem

abrupte truncata et quasi lobata, ad latera abrupte resecta, lævi. Valvis æque et valde inflatis. Valvarum commissura recta; apice incurvato, acuminato, leviter attenuato, ad latera leviter carinato; foramine mediocri, oblongo.

Intus ignota.

Diagnose. — Coquille ovale-allongée, comprimée et amincie au crochet, tronquée brusquement et carrément à la région frontale, de façon à former une sorte de gros lobe, coupé brusquement sur les côtés; surface entièrement lisse. Valves très bombées, surtout sur la ligne médiane, fortement comprimées sur les côtés, ce qui détermine un méplat longitudinal de chaque côté; commissure des valves droite dans toute sa longueur; les valves unies presque à angle droit, à la région frontale; mais en retrait et formant presque une gouttière rentrante sur les côtés. Grande valve, acuminée vers le crochet; celui-ci très arqué, atténué et aminci à son extrémité, légèrement caréné sur les côtés, percé d'un foramen, assez petit, oblong.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Gris brunâtre.

Dimensions. — Longueur, 32 millimètres; largeur, 15 millimètres : épaisseur, 16 millimètres.

Observations. — La *Zeil. marsensis* établit un passage très marqué de la *Zeil. ornithocephala* à la *Zeil. digona*, offrant la disposition longue et comprimée de la première; mais avec une sorte d'étranglement médian, à la suite duquel la coquille se dilate vers la région frontale, en formant un gros lobe carré, comme dans les *Zeil. digona* et *obovata*. Cette espèce, ou forme de transition, offre ceci de remarquable qu'elle ressemble beaucoup plus aux

échantillons de *Zeil. ornithocephala* d'Angleterre, qu'à ceux de la région où elle est cantonnée, c'est-à-dire du Boulonais. Nous avons vu en effet, le fullers' earth y renfermer d'assez nombreux échantillons de *Zeil. ornithocephala*, mais plus raccourcis et à région frontale plus lobée que le type habituel. Notre *Zeil. marsensis* se rapprocherait plutôt par la forme des *Zeil. lagenalis* du Boulonais, que de ses *Zeil. ornithocephala*, mais la forme du foramen semblable à un trou d'aiguille et du crochet infiniment plus mince et plus recourbé de la *Zeil. lagenalis*, montrent bien, que les deux espèces sont absolument différentes. Les *Zeil. ornithocephala* de la région des Ardennes, qui ressemblent plus aux types d'Angleterre, se rapprochent assez de la forme de notre *Zeil. marsensis*, surtout si nous les comparons aux échantillons, dont la région frontale est plus étroite que les autres, tels que celui que nous avons représenté dans les figures $6^{a\text{-}b\text{-}c}$ de notre planche 124.

La *Zeil. marsensis* semble d'ailleurs être très peu variable; la plupart des échantillons observés se rapportant presque identiquement au type très allongé et à front carré, représenté fig. $1^{a\text{-}b\text{-}c\text{-}d}$. Quelques-uns sont cependant plus raccourcis et tendent alors à se rapprocher de plus en plus de la forme *digona*, fig. 4 et 5. Enfin, un très petit nombre se rapporte à la variété 6, dont l'aspect rappelle à la fois les *Zeil. ornithocephala* et *ombonella*.

Relations géologiques. — Nous n'avons observé jusqu'ici la *Zeil. marsensis* que dans le Boulonais, aux environs de *Marquise*, d'où le nom de *marsensis* que nous lui avons donné. Elle y est assez rare, associée à une multitude d'échantillons de la *Rhynchonella elegantula* (Bouchard) qui caractérise le forest marble de cette région. Notre *Zeil. marsensis* remplace donc dans le Boulonais, la

Zeil. digona, qui est habituellement l'espèce dominante à cet horizon ; mais qui paraît être entièrement absente des environs de Marquise.

Explication des figures. — Pl. 124. fig. $1^{a\text{-}b\text{-}c\text{-}d}$, *Terebratula* (*Zeilleria*) *marsensis* (Eug. Desl.), échantillon typique provenant du forest marble des environs de Marquise (Pas-de-Calais) ; fig. 2 et 3, échantillons très adultes de la même localité ; fig. 4 et 5, variété renflée et raccourcie, se rapprochant de la forme des *Zeil. obovata* et *digona ;* fig. 6, échantillon à lobe frontal moins carré, se rapprochant de la forme des *Zeil. ornithocephala* et *ombonella*. Tous ces échantillons provenant également du forest marble des environs de Marquise. De ma collection.

N. 82. — **Terebratula** (*Zeilleria*) **divionensis** (Eug. Desl.), 1884, nov. spec.

Pl. 123, fig. 8-13.

Synonymie.

1857. *Terebratula subtriquetra*, (Cotteau) pars. *Études sur les Mollusques du départ. de l'Yonne*, p. 133. Non. ter. subtriquetra (d'Orb).

1877. — *digona*, Var. *Minor* (Martin), in litteris.

Testa ovato-oblonga, longiori quàm latiori, subinflata et quasi obesa, aliquoties leviter compressa, ad ombones attenuata, ad frontem in angulis vix emissa, sed vehementer truncata, lævi, nitida. Minori valva parum convexa et sæpius, longitrorsum in media parte, leviter sed plus minusve depressa. Majori autem valve vehementer convexa et longitrorsum, præsertim ad umbones, elevata. Valvarum com-

missura recta. Apice adunco, attenuato, vehementer incurvato, ad latera leviter carinato; foramine mediocri, oblongo.

Intus ignota.

Diagnose. — Coquille ovale allongée, comprimée et amincie au crochet, un peu dilatée et bombée vers le milieu, s'abaissant ensuite vers la région frontale, où elle est brusquement tronquée, mais sans former de pointes latérales bien sensibles. Surface entièrement lisse. Commissure des valves droite dans toute son étendue, sans aucune trace de limbe ni aplati, ni convexe sur les côtés, les valves unies au front d'une façon bien manifestement anguleuse. Petite valve peu bombée, souvent marquée d'une légère dépression longitudinale, médiane, qui s'accentue de plus en plus, en s'élargissant vers le front. Grande valve très convexe, renflée et acuminée longitudinalement sur la région moyenne, offrant un crochet arqué, comprimé et aminci à son extrémité. Légèrement caréné sur les côtés, percé d'un foramen assez petit, oblong.

Caractères intérieurs. — Inconnus.

Couleur. — Gris blanchâtre.

Dimensions. — Longueur, 20 à 22 millimètres; largeur, 10 à 12 millimètres : épaisseur, 12 millimètres.

Observations. — La *Ter. divionensis* effectue un passage évident de la *Ter. digona* à la *Ter. ornithocephala*, dont elle rappelle la forme assez allongée. Beaucoup moins anguleuse que cette dernière, à la région frontale, elle prend parfois un caractère de dépression de la petite valve qui, s'accentuant encore davantage par la forme élevée et bombée du dos, lui donne un certain rapport de ressemblance avec la *Ter. pala* de Buch. Il est évident

qu'il y a dans cette variété, ou espèce *Ter. divionensis*, une tendance manifeste de passage avec la *Ter. pala*. De telle sorte, que toutes ces formes *ornithocephala*, *digona*, *obovata* et *pala* sembleraient émaner d'une souche commune, dont certaines formes transitoires marqueraient les étapes.

Cette forme, qui paraît manquer en Normandie et dans le Boulonais, prend au contraire, une grande importance dans l'est de la France et particulièrement en Bourgogne, d'où le nom de *divionensis* (Dijon), que je lui ai imposée. M. Martin avait depuis longtemps reconnu les rapports et les différences que la *Ter. divionensis* présente avec la *Ter. digona*. Il avait également constaté que ces différences de forme coïncidaient avec la situation géologique; et pour marquer cette dissemblance, il donnait à cette térébratule le nom de *Digona minor*, sa taille étant en effet constamment plus petite que celle de la *Digona* typique. D'après M. Martin, elle caractériserait dans la Bourgogne une couche supérieure à celle de la *Ter. cardium*, ce qui équivaudrait à peu près à la position du cornbrash. S'il en était ainsi, la *Ter. divionensis* y remplacerait la *Ter. lagenalis* qui caractérise en Angleterre, dans la Lorraine, la Suisse et une partie de l'Allemagne, la partie supérieure du bathonien.

Relations géologiques. — Cette espèce ou forme, comme on voudra la considérer, est très répandue dans toute la Bourgogne, dans une partie de la Champagne et dans la Franche-Comté à la partie supérieure de la grande oolithe.

Explication des figures. — Pl. 123, fig. $8^{a\text{-}b\text{-}c\text{-}d}$, *Terebratula* (*Zeilleria*) *divionensis* (Eug. Desl.), type le plus abondamment répandu, provenant des environs de Dijon,

communiqué par M. Martin; fig. 9^{a-b}, variété à sillon ventral, se rapprochant de la *Ter. pala*, provenant de la grande oolithe de Chassignolles (Yonne); fig. 10^{a-b} échantillon semblable au type le plus répandu à Dijon; fig. 11^{a-b}, variété légèrement arrondie; ces deux derniers provenant également de Chassignolles (Yonne), communiqués par M. Cotteau; fig. 12^{a-b} et 13, variété un peu renflée, provenant des environs de Tonnerre, communiquée par M. Beaudouin. Tous ces échantillons de ma collection.

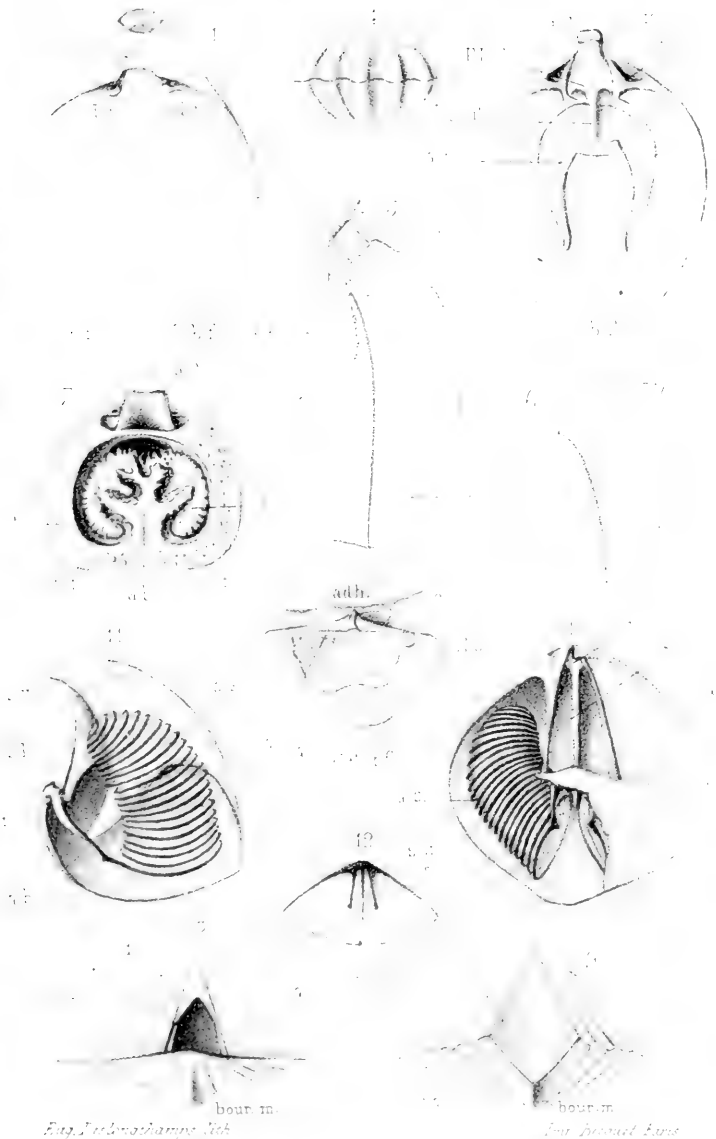
N. 83. — **Terebratula** (*Zeilleria*) **obovata** (Sow.), 1812.

Pl. 125 et 126.

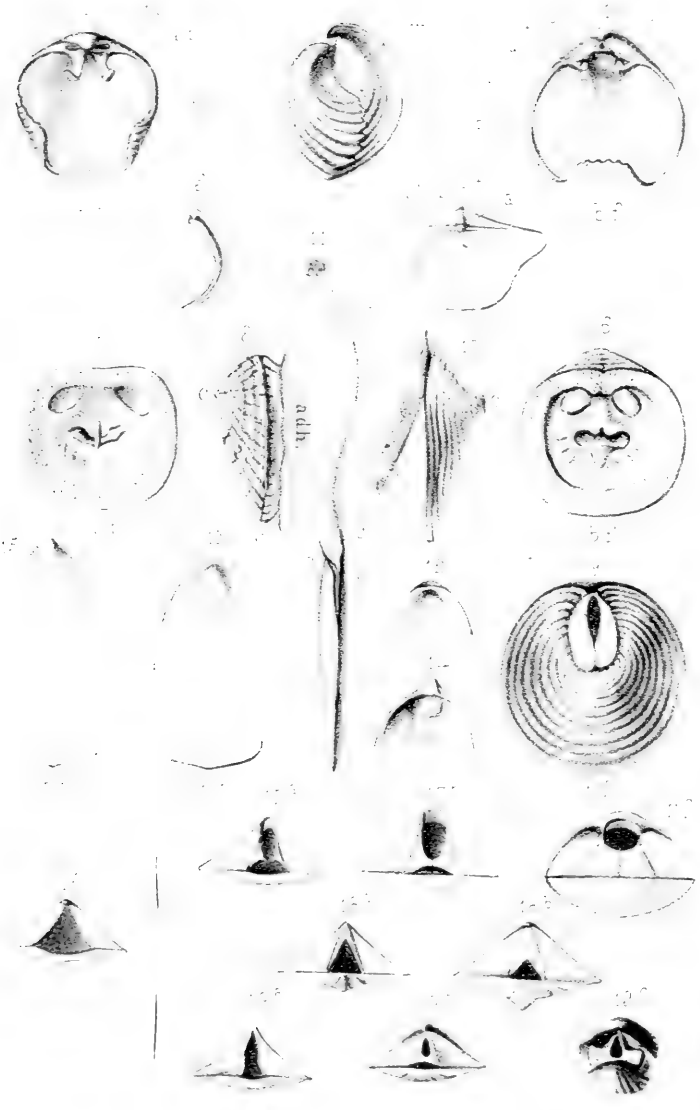
Synonymie.

1770.	Sans nom.		(Martin Lister), *Historia synopsis methodicæ conchyliorum*, pl. CDLIV, fig. 14.
1812.	*Terebratula obovata*,		(Sow), *Mineral conchology*, vol. I, p. 228, pl. 101, fig. 5.
1816.	—	*digona*, var.	(Smith), *Strata identified*, p. 2. — Non *ter digona* (Sow.).
1823.	—	*obovata*,	(Defrance), *Dictionnaire des sciences naturelles*. Article Tébrébratule, p. 153.
1838.	—	*ornithocephala*,	(De Buch), pars. *Classification des térébratules*, (Mém. Soc. géol. de France, 1re part., p. 234.
1843.	—	*obovata*,	(Morris), *Catalogue of british fossils*, p. 133.
1849.	—	—	(d'Orb.), *Prodrome*, vol. I, p. 316.

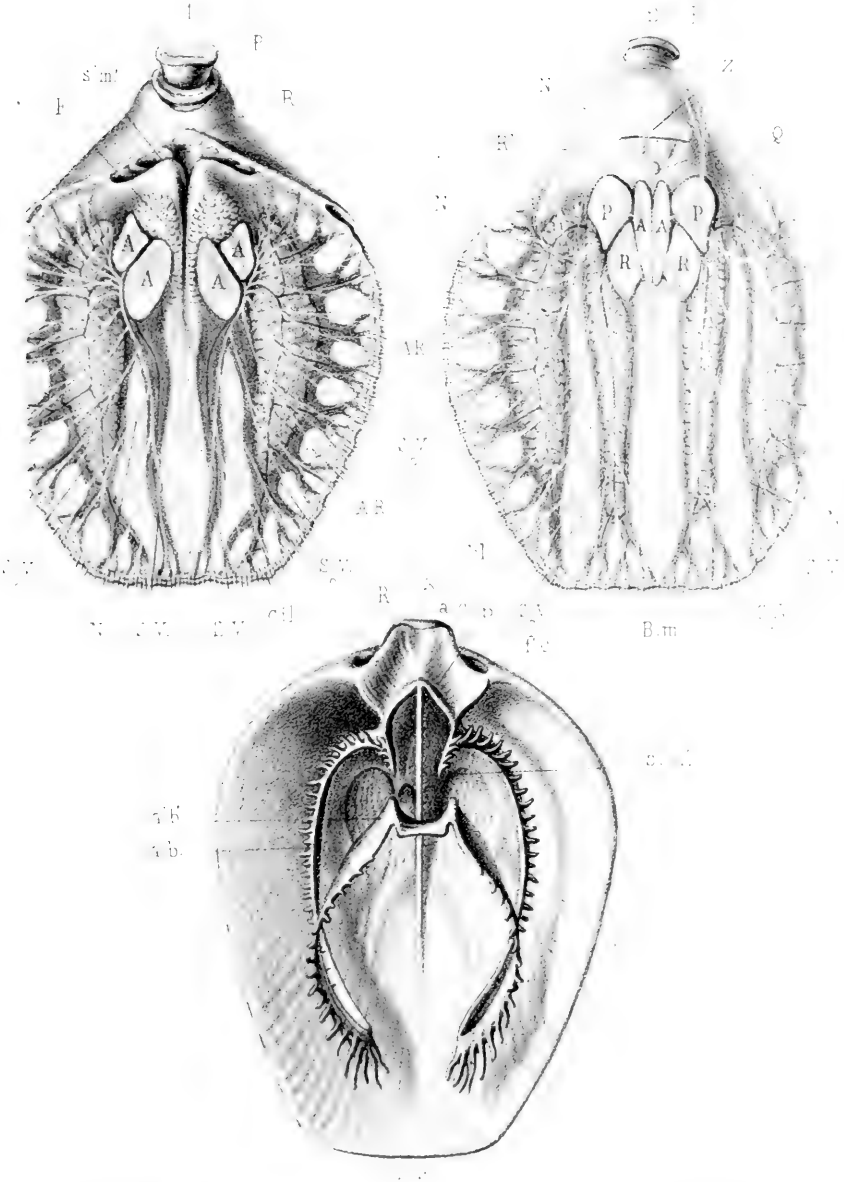
1851.	*Terebratula obovata*,		(Dav.). *A monograph of british fossil brachiopoda*, Jurassic species, p. 39, pl. v, fig. 14-17.
1854.	—	—	(Morris) *Catalogue of british fossils*, 2e édit., p. 157.
—	—	—	(Dav.). *A monograph of british fossils brachiopoda* (appendice), p. 17.
—	—	*Wrightii*,	(Bouchard), In litteris. — Non ter. Wrightii (Dav.).
1855.	—	*ornithocephala*,	(Terquem) pars *Paléontologie de la Moselle*, p. 33.
1856.	—	*obovata*,	(Oppel), *Die Juraformation*, p. 495, n. 88.
1857.	—	—	(Cotteau), *Etudes sur les mollusques fossiles du dép. de l'Yonne*, p. 133.
1859.	—	—	(Eug. Desl.), *Notes sur le terrain callovien*, bullet. Soc. linn. de Norm., t. IV, p. 33, pl. IV, fig. 5-7.
1871.	—	*globata*,	(Phillips), *Geology of Oxford and the valley of the Thames*, p. 240, pl. XI, fig. 24. — Non *ter globata* (Sow.).
—	—	—	(Quenstedt), *Brachiopoden*, pl. 46, fig. 65-66.
1877.	*Waldheimia obovata*,		(Walcker and Hudleston), *Communication to monthly meeting of the Yorkshire phil. Soc.*
1877.	—	*perobovata*,	(Walker) Dav. — *A monograph of british fossil brachiopoda supplement to Jur. spec*, p. 171.
1878.	—	*obovata*, var.	(Dav.), *A monog. of british fossil brachiopoda* (jurassic species), suppl. p. 171.



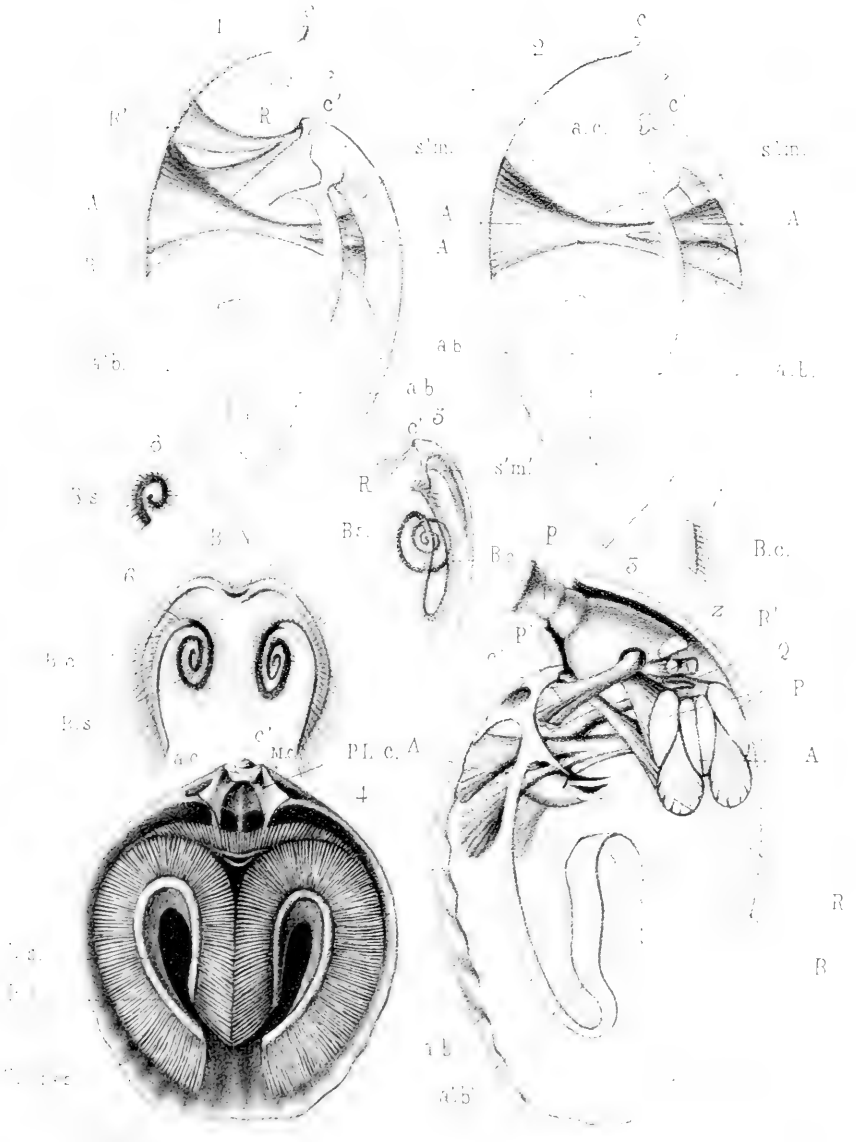
GÉNÉRALITÉS.



GÉNÉRALITÉS.

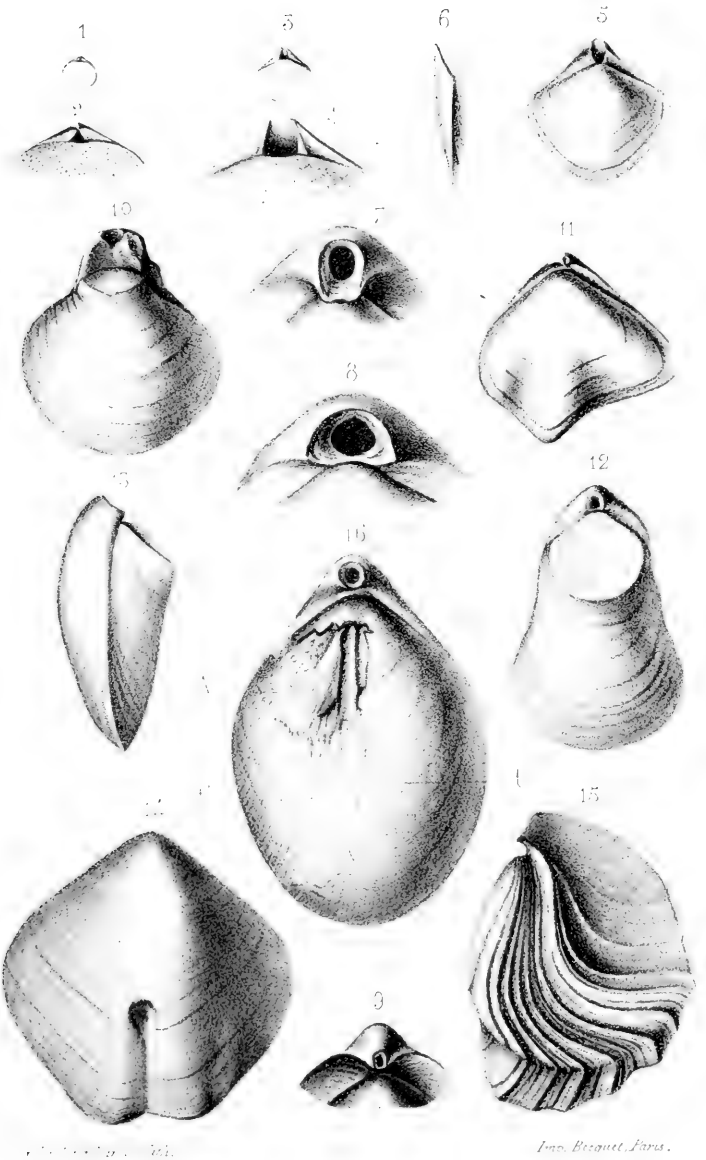


Examen anatomique.



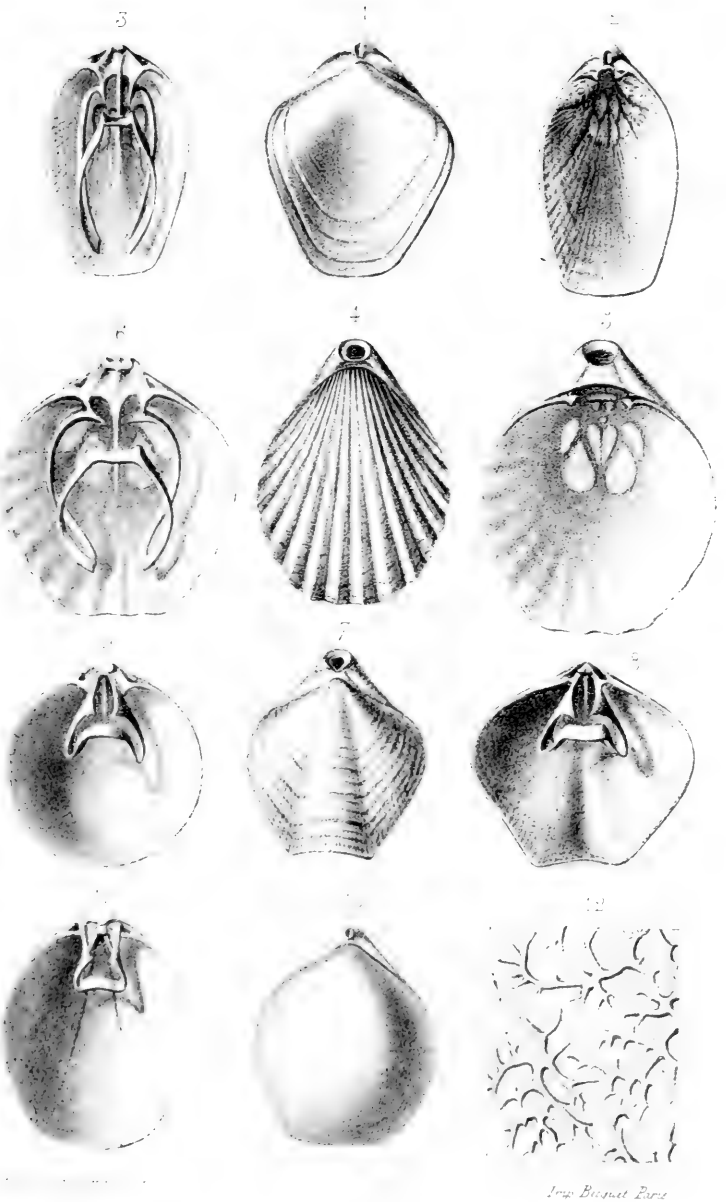
TEREBRATULA.

Examen anatomique.



GENRE TEREBRATULA.

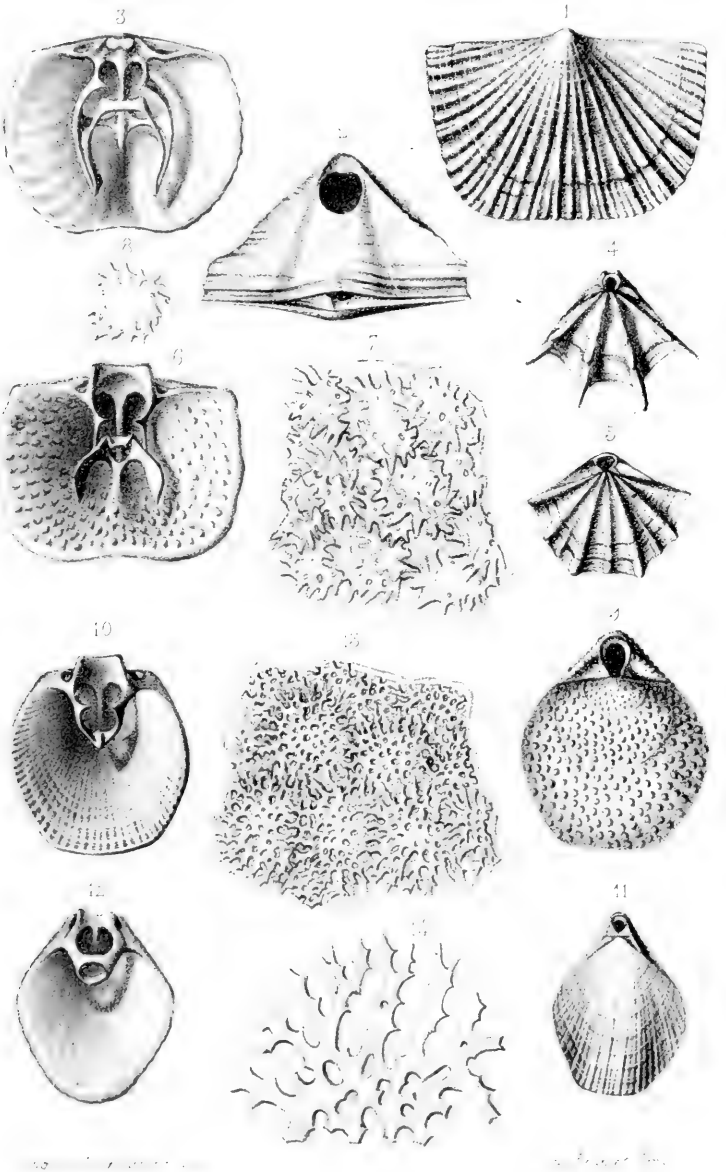
Différences d'âge et accidents.



Imp. Bichet Paris

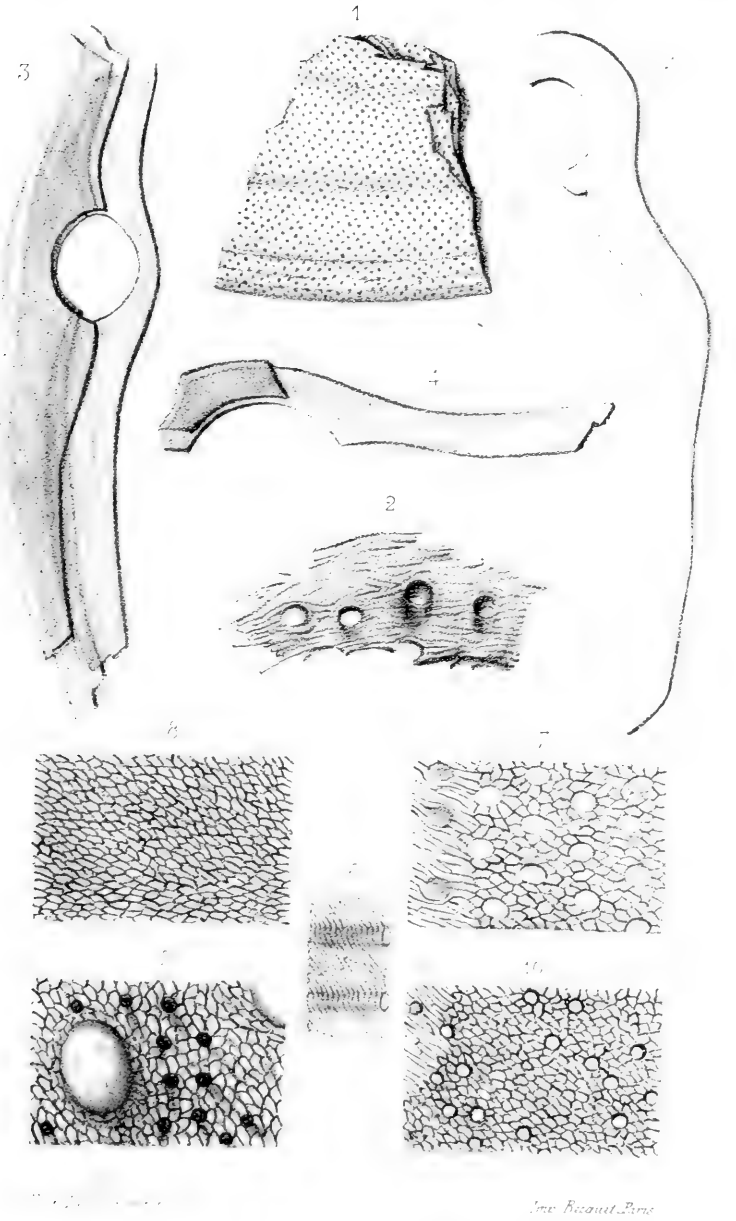
GENRE TEREBRATULA.

1 – 3. Waldheimia. | 7 – 9. Section terebratula (p.d.)
4 – 6. —— L. Sphæ. | 10 – 12. —— Epithyris



GENRE TEREBRATULA.

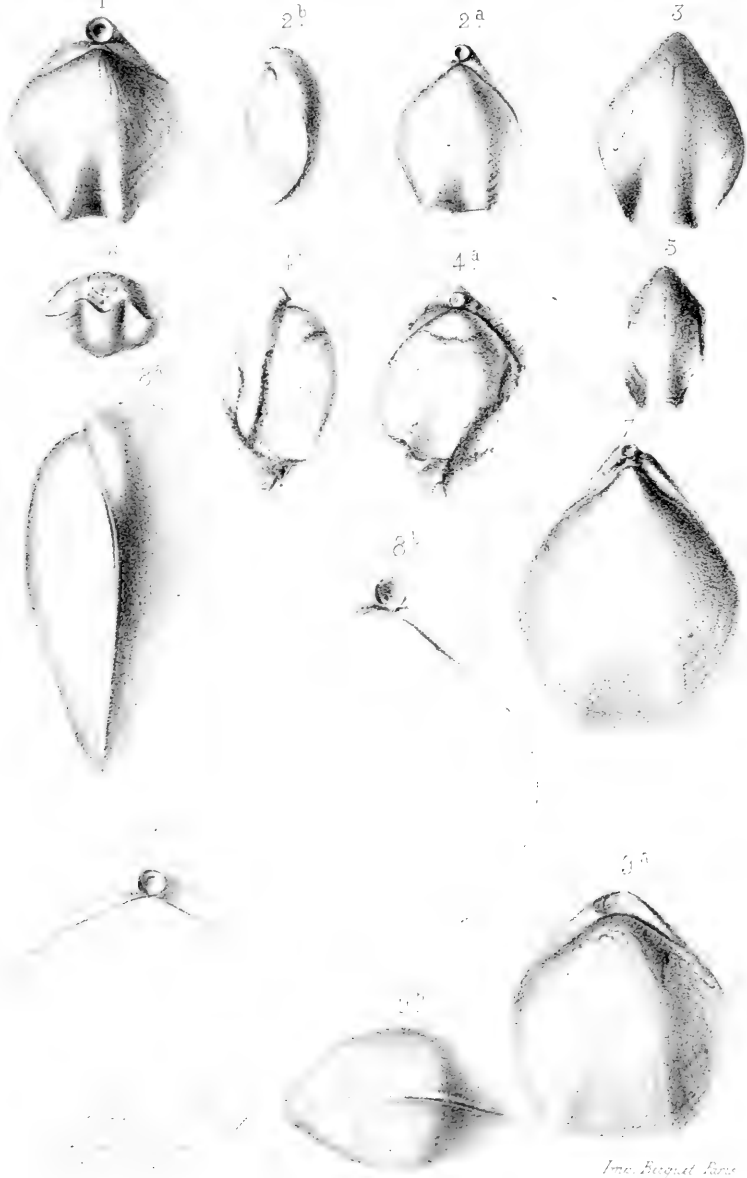
1 – 3. Section terebratella.
4 – 8. S. —— Megerlea.
9 – 10 S. —— Kingena.
11 – 14. S. —— terebratulina.



Imp. Becquet, Paris

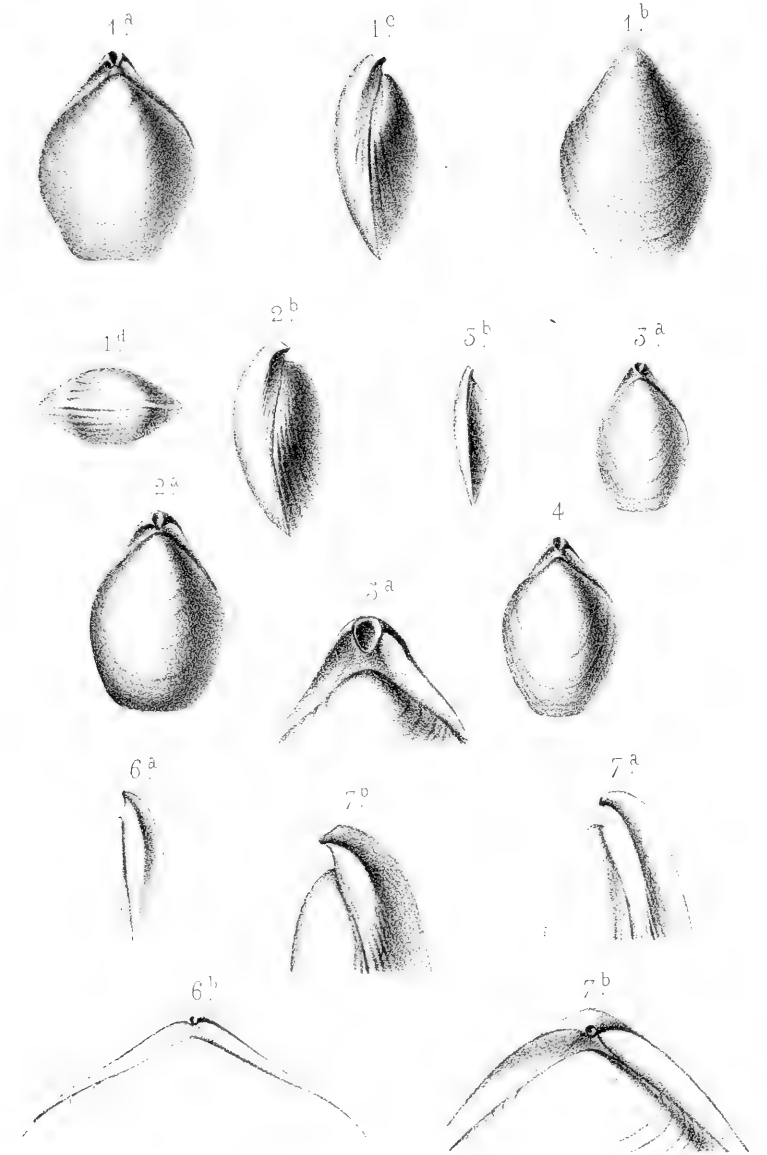
GENRE TEREBRATULA.

Structure microscopique du test



SPC. TEREBRATULA. *propt dite.*

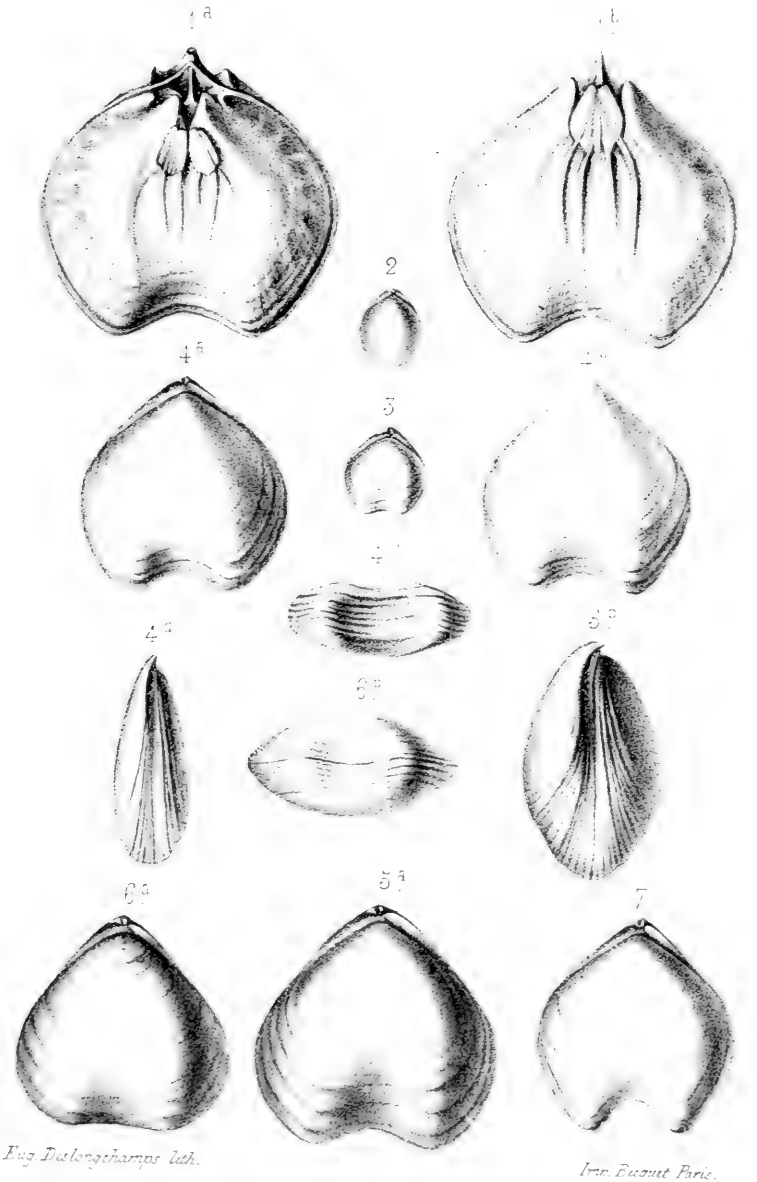
1 – 6 *Terebratula gregaria*, (*Suess.*) *L. inf.*
7 – 8 *T.* _____ *pyriformis*, _____ *L. inf.*
9 – 10 *T.* _____ *basilica*, (*Oppel*) _____



Eug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet, Paris.

SEC. WALDHEIMIA.

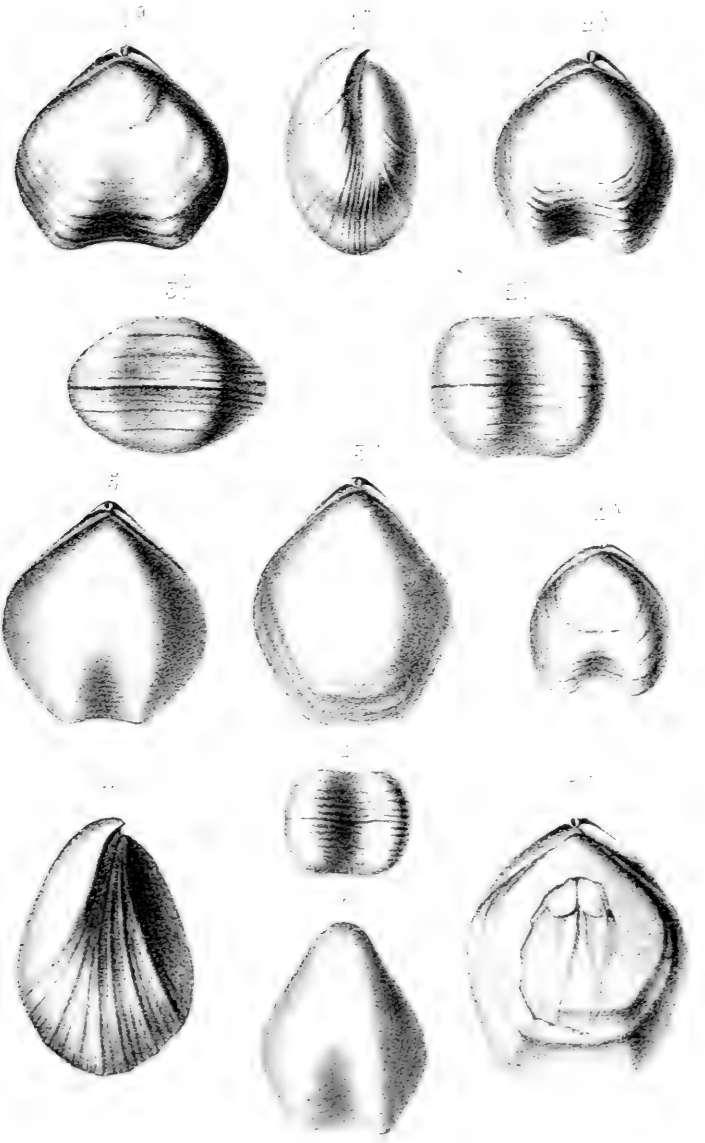
Terebratula (w.) perforata (Piette) L. inf.
T. _____ „ Cor. (Lam.k) „
T. _____ „ numismalis (Lam.k) L. moy.



Eug. Deslongchamps lith. Imp. Bugnot Paris.

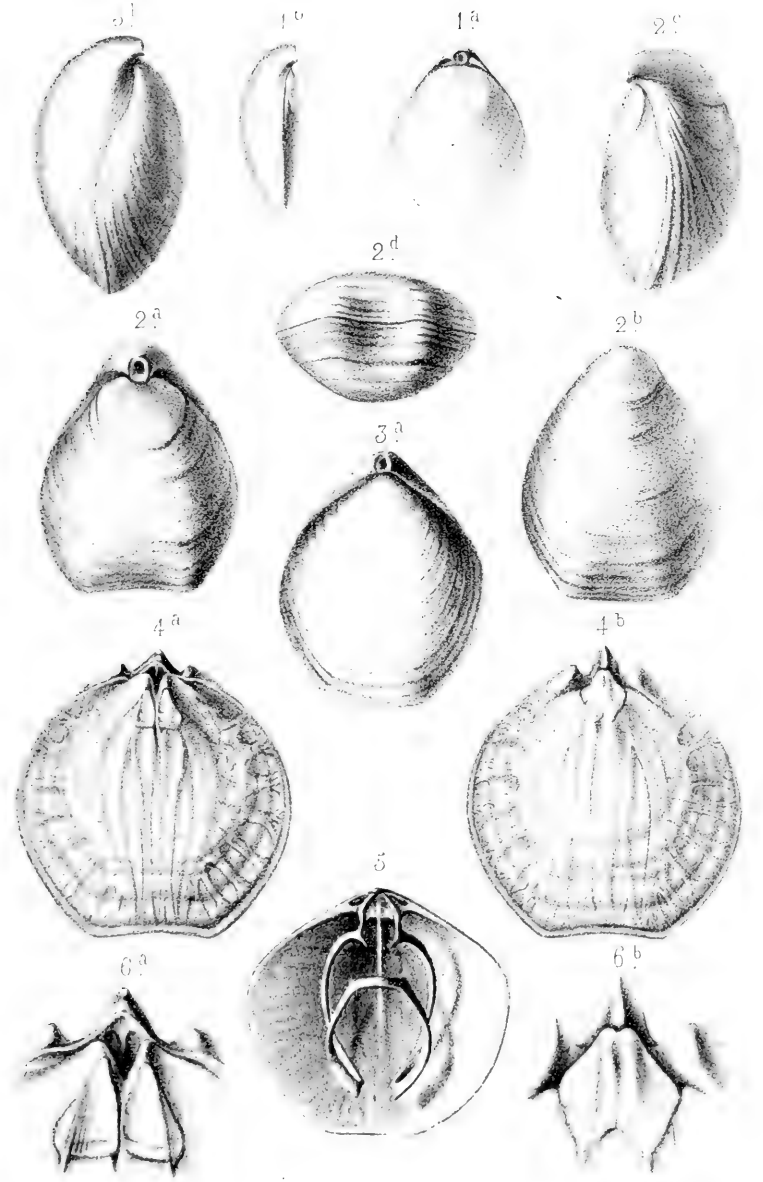
SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (w.) Cor. (Lam.k) L. inf.
(type.)



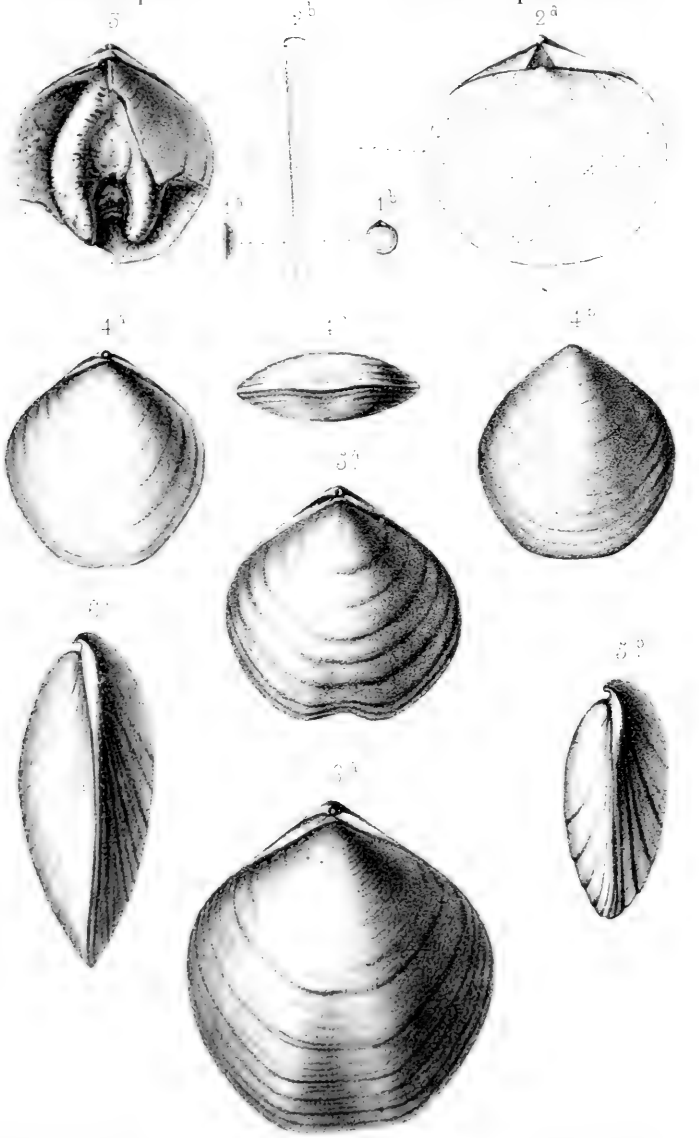
SEC. WALDHEIMIA

Terebratula (w.) Cor (Lamk) L. inf



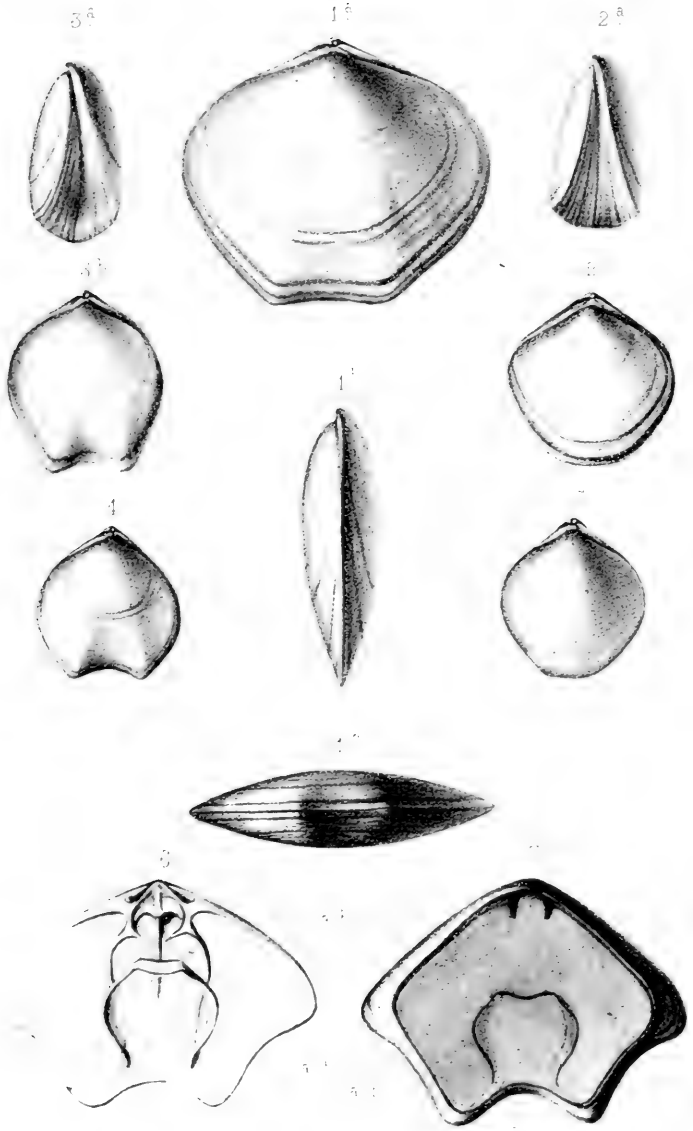
SEC. WALDHEIMIA ET TEREBRATULA. (p. d.)

Terebratula punctata (Sow.) L. inf.
T. ——— (w) numismalis (Lam.k) L. moy.



Eug. Deslongchamps lith. Imp Becquet, Paris.

Terebratula (W.) numismalis, (Lam.k) L.moy.

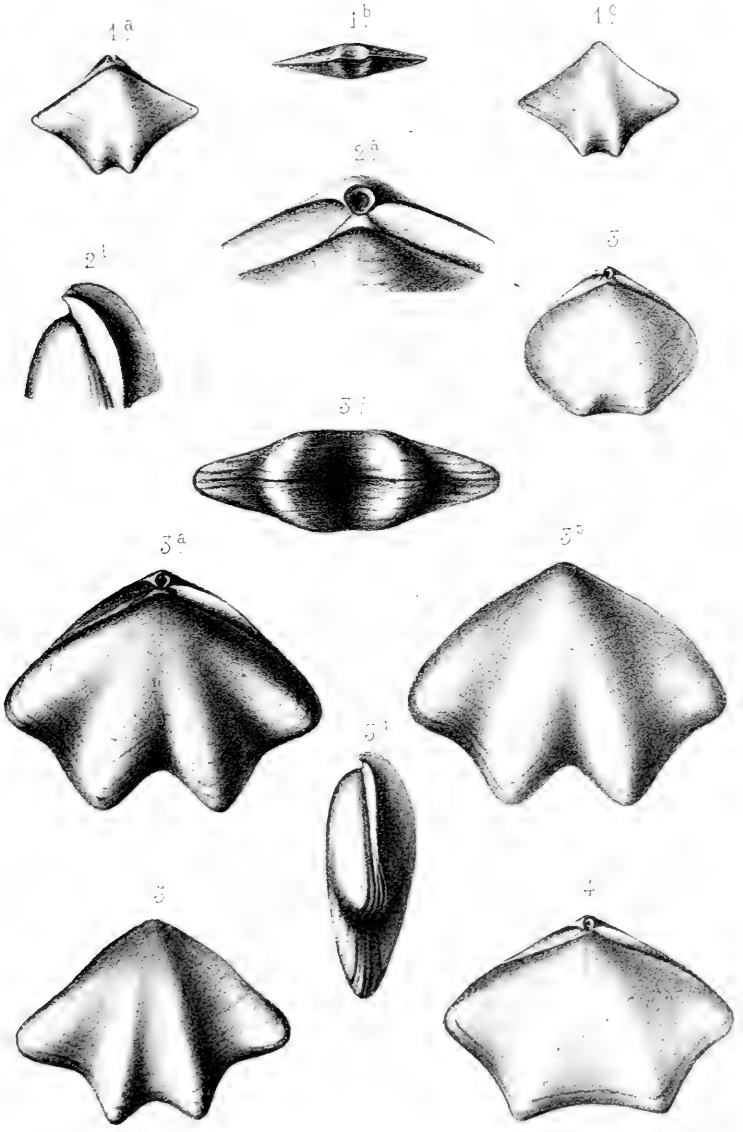


Eug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet Paris

SEC. WALDHEIMIA.

1–5. *Terebratula* (W.) *numismalis*, (Lam.k) L. moy.

6–7. *T.* _____ (W.) *quadrifida*, _____ _____

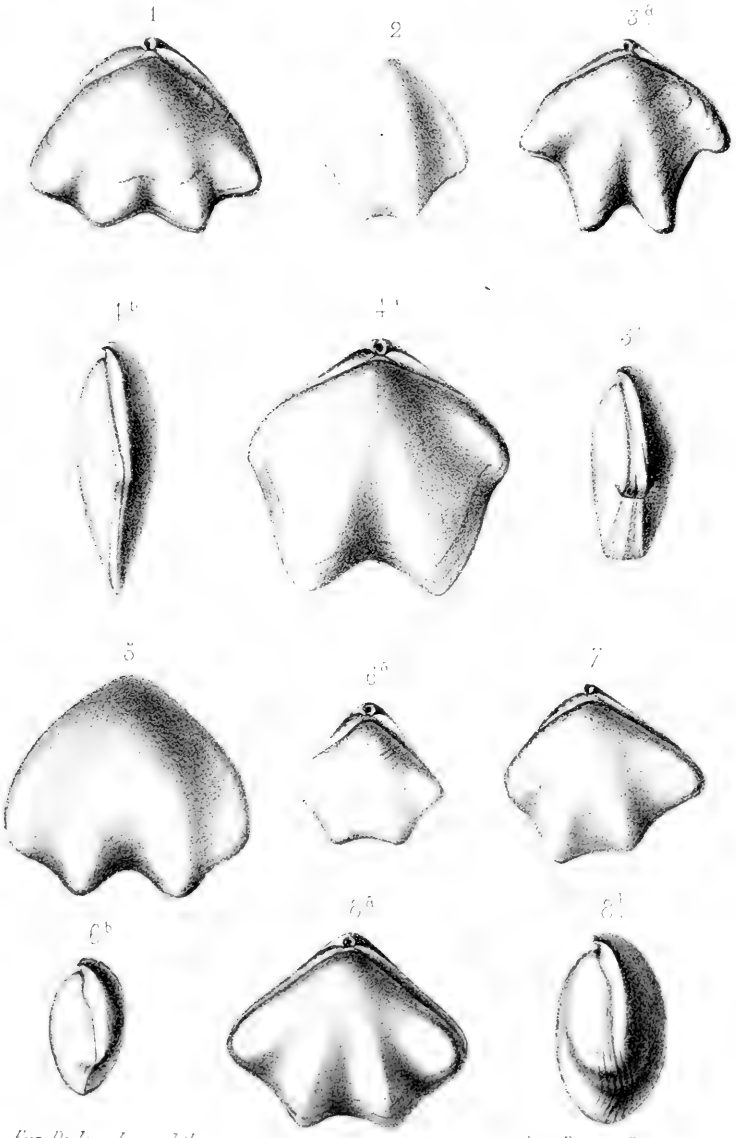


Eug. Deslongchamps lith.

SEC. WALDHEIM.

Terebratula (W.) quadrifida, (Lam.k) L.moy

(type)

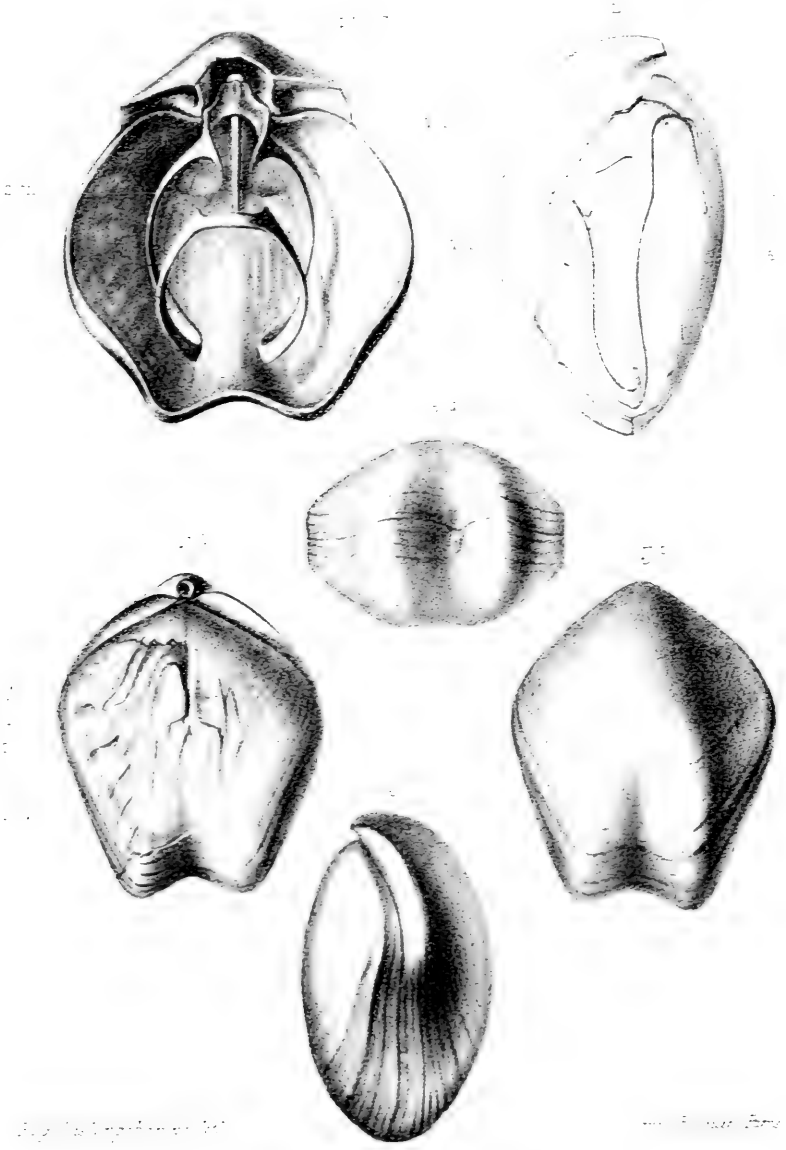


Eug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet, Paris.

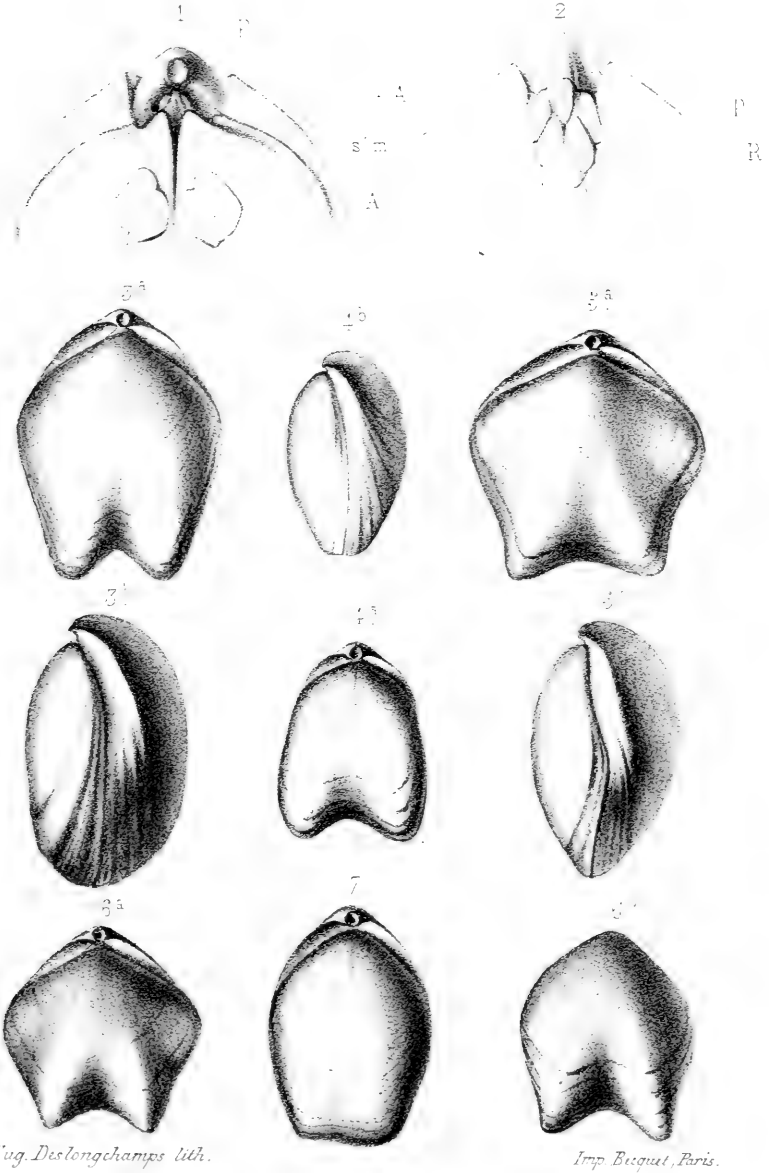
SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) quadrifida, (Lam.k) L. mey.

(var.tés)



Terebratula (Wal.) cornuta, (Sow.) L. moy.
(type).

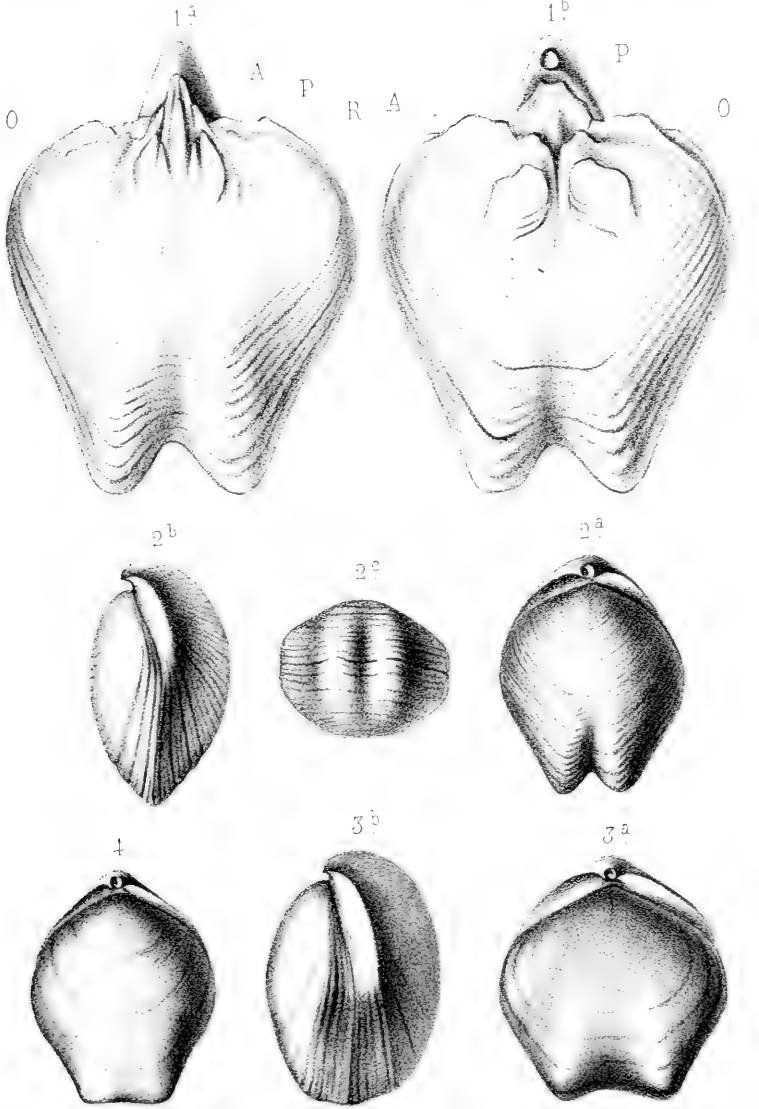


Eug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet, Paris.

SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) cornuta, (Sow.) L. moy.

(type.)

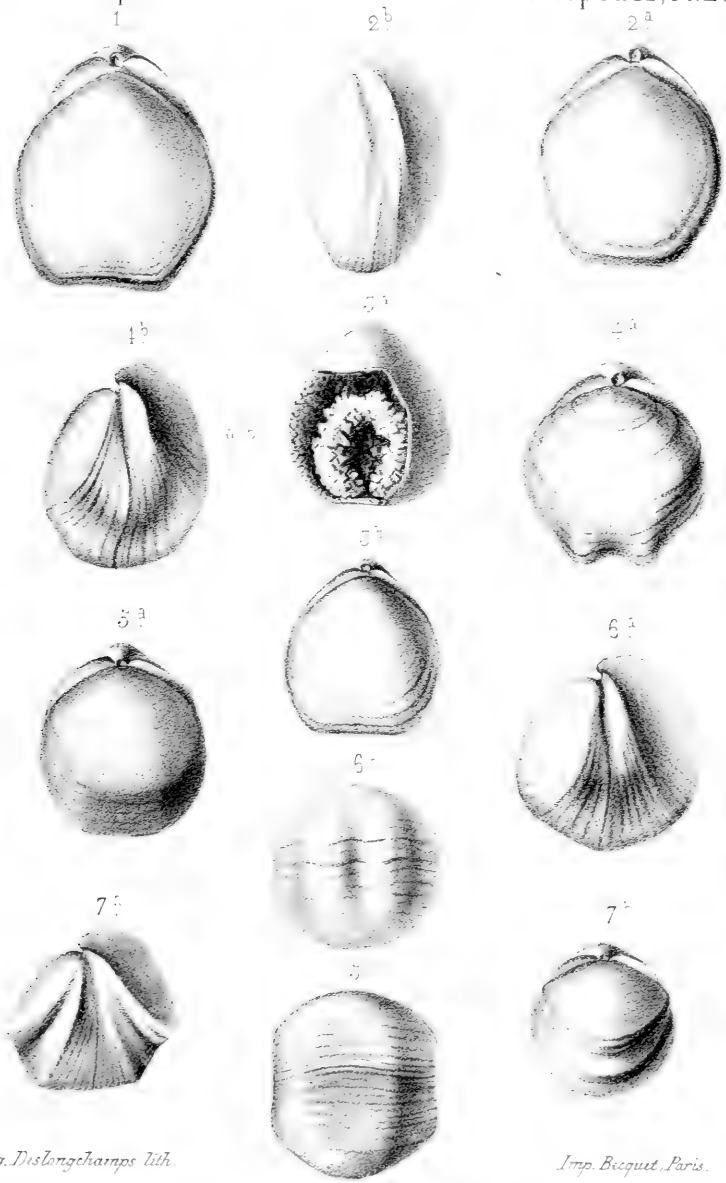


Eug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet, Paris.

SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) cornuta, (Sow.) L. moy.

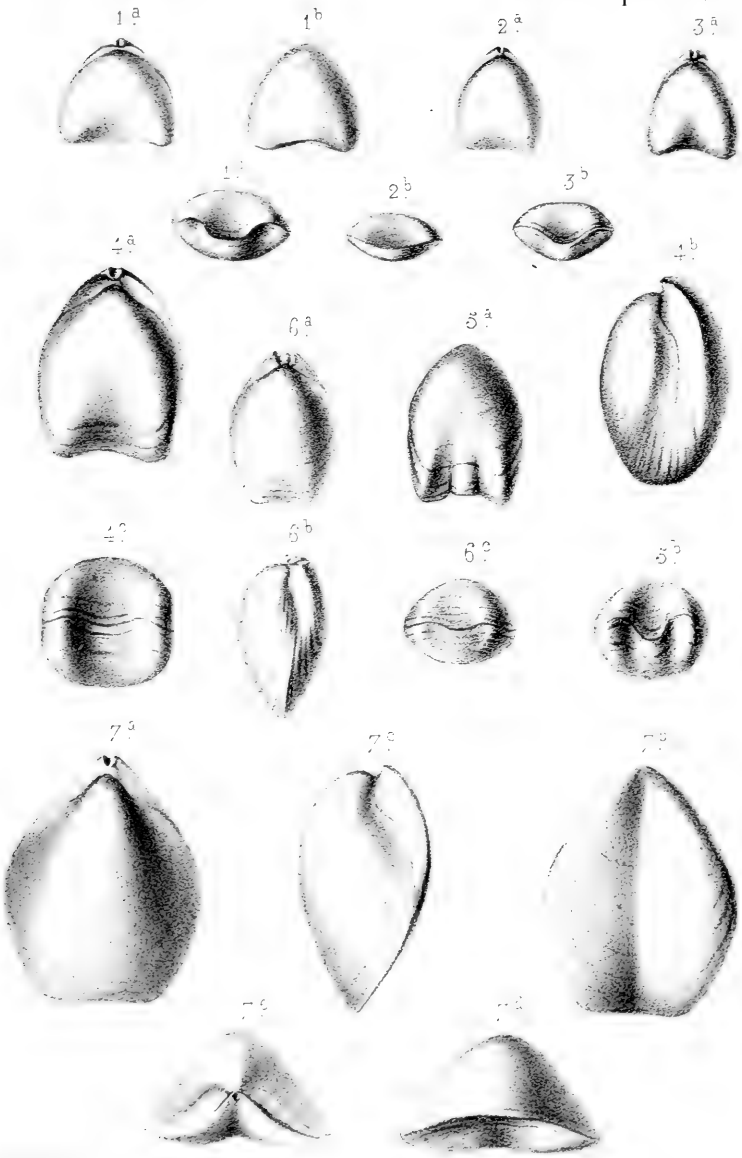
(var.tés)



Eug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet, Paris.

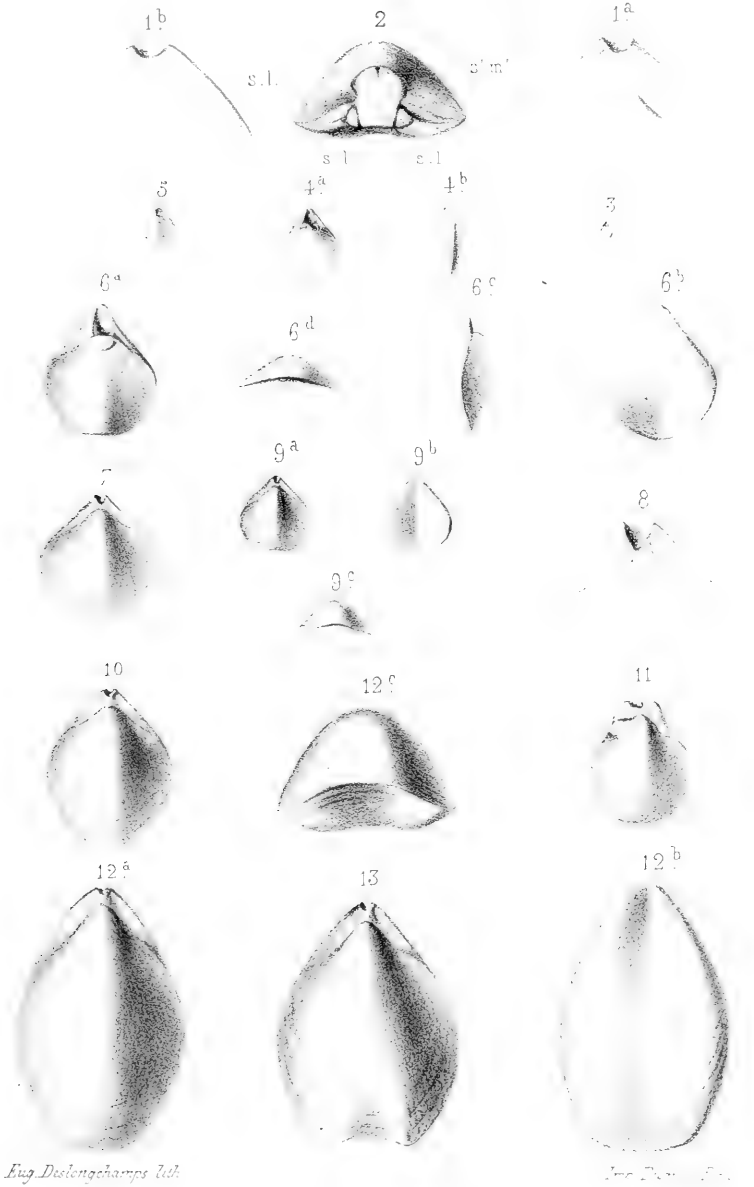
SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) Mariæ, (d'Orb.) L. moy.



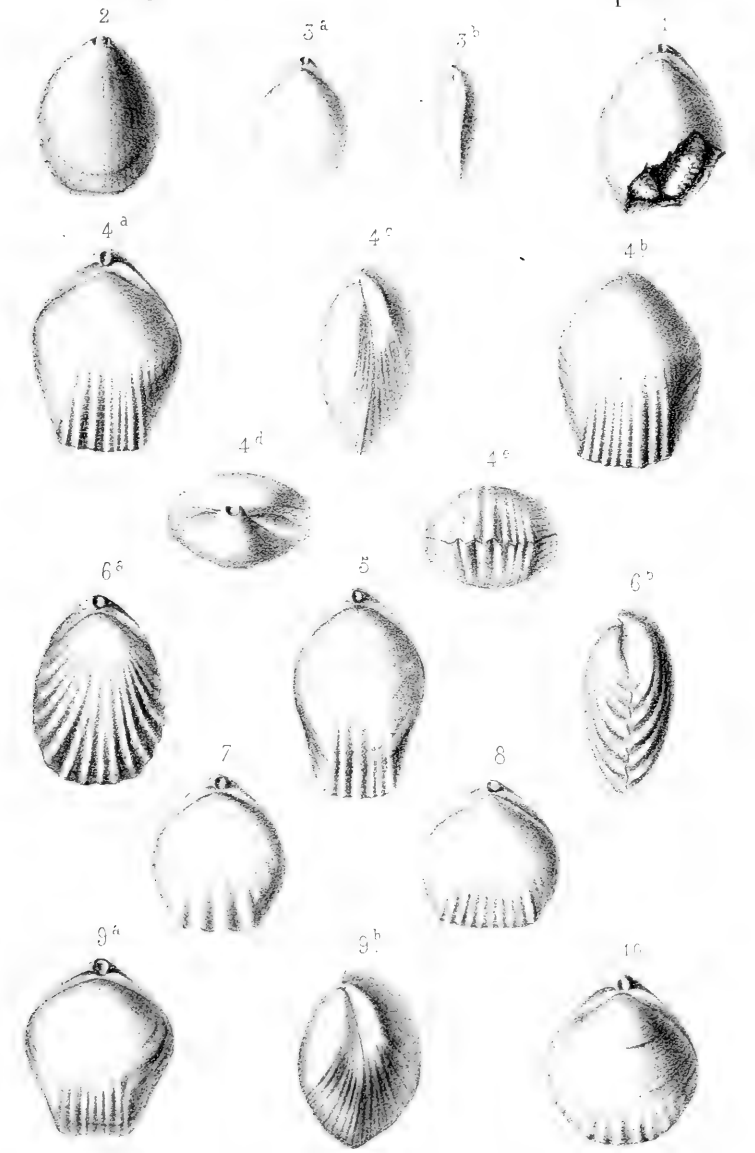
SEC. WALDHEIMIA.

1 – 6. Terebratula (W.) Waterhousi, (Dav.) L. moy.
7. T._____ (W.) Eugenii, (de Buch) type.____



SEC. WALDHEIMIA.

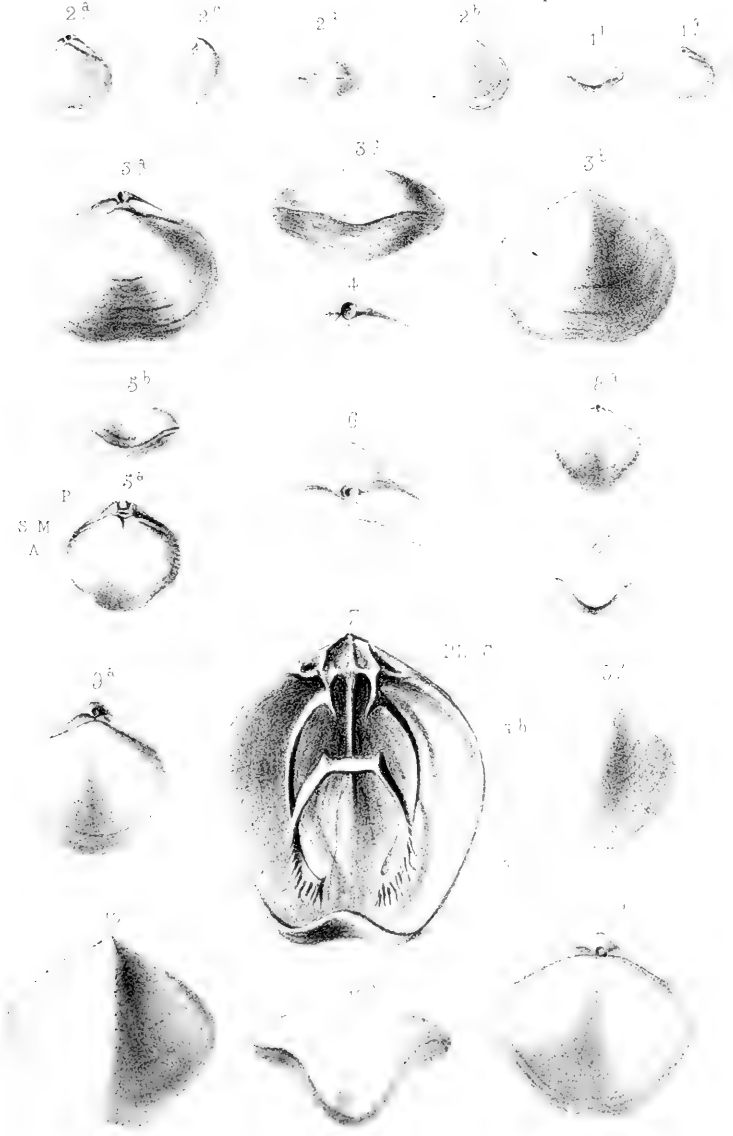
Terebratula (W.) Eugenii, (de Buch) L. moy.
jeune âge et var.tés



Eug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet, Paris.

SEC. WALDHEIMIA.

1–3. *Terebratula* (W.) *perforata*, (*Piette*) *L. moy.*
4–10. *T.* _____ (W.) *Guerangeri*, (*E. Desl.*) _____

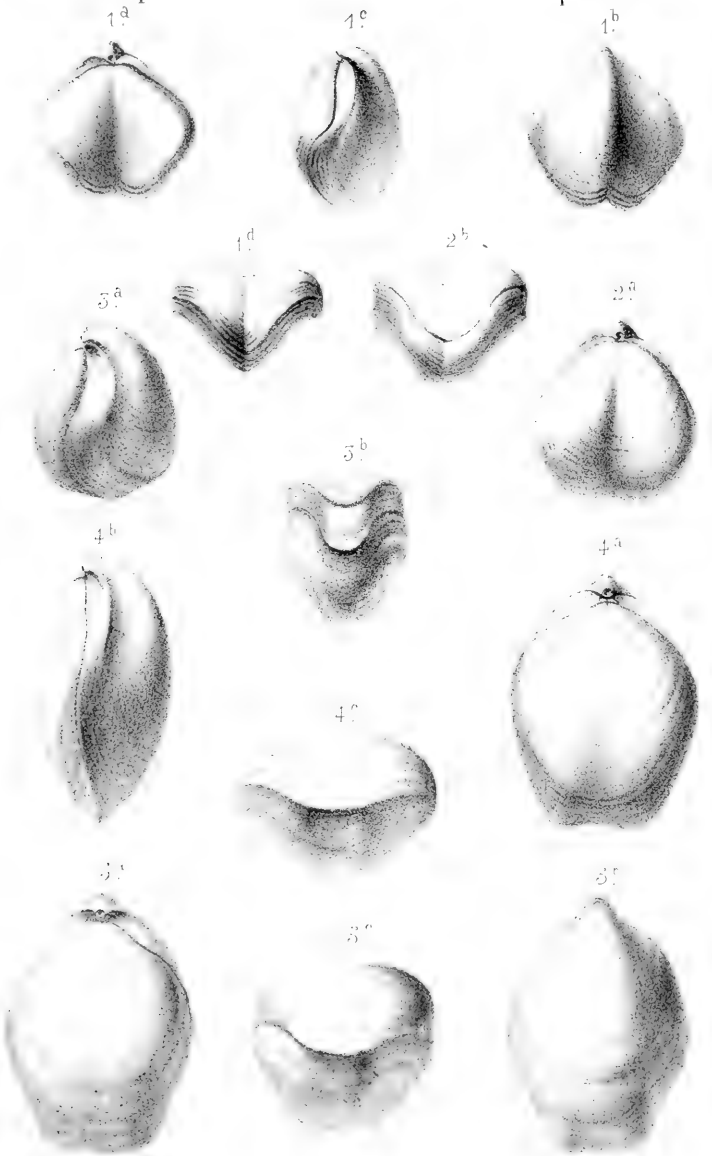


Huy. Deslongchamps et Delahaye Lith. Imp. Becquet Paris

SEC. WALDHEIMIA.

1–5. *Terebratula (W.) Heyseana, (Dunk.) L. moy.*

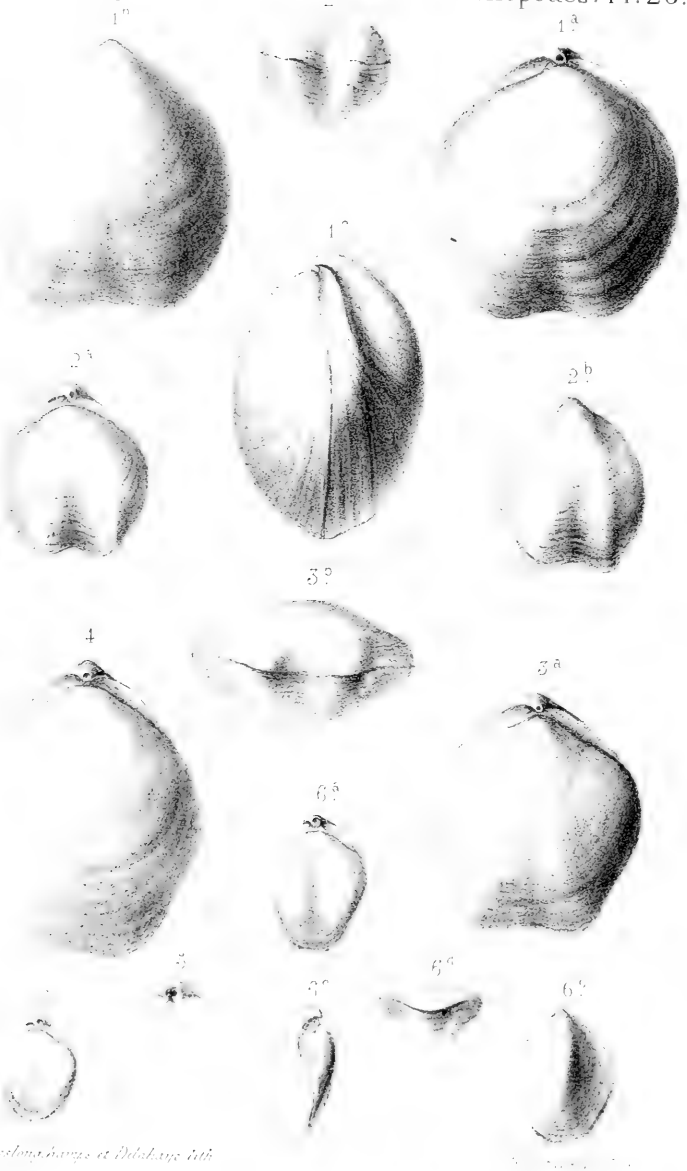
6–10. *T._____ resupinata, (Sow.) _____*



Eug. Deslongchamps et Delahaye lith. Imp. Becquet Paris.

SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) resupinata, (Sow.) L. moy.



SEC. WALDHEIMIA.

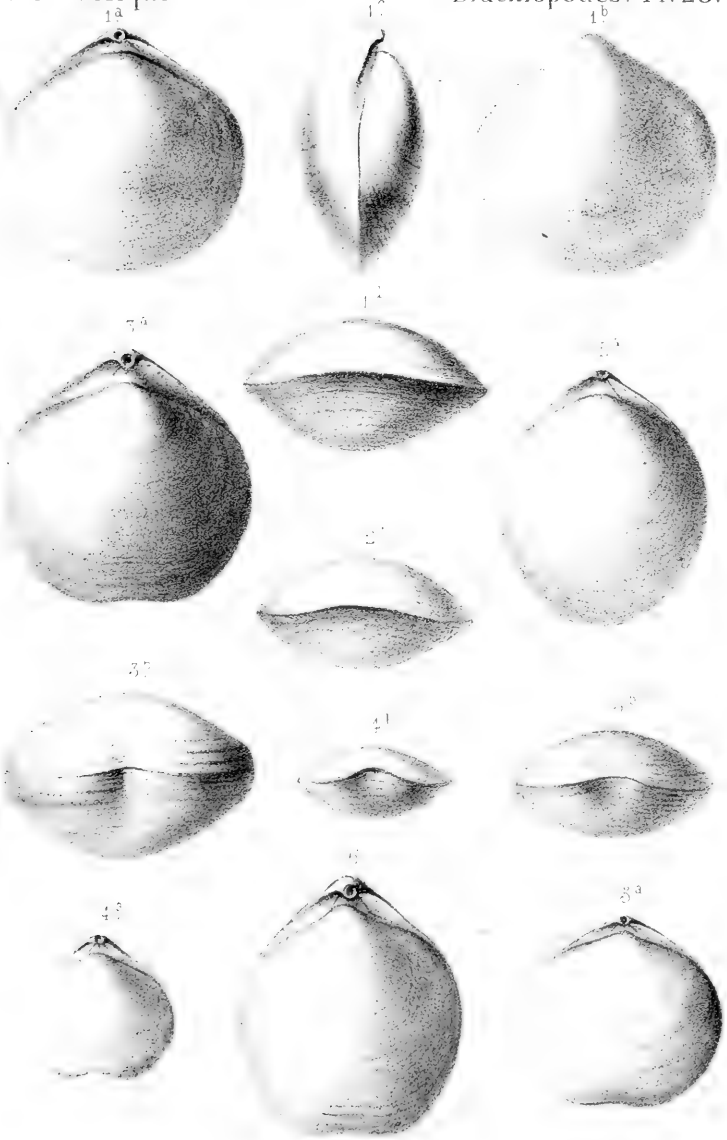
1 2 *Terebratula* (M.) *Meeveri* (Dav.) *Lemoy*

3 7 *T.* —— —— *florella* (Dav.) ——

Eug. Deslongchamps del. Imp. Becquet Paris

SEC. WALDHEIMIA.

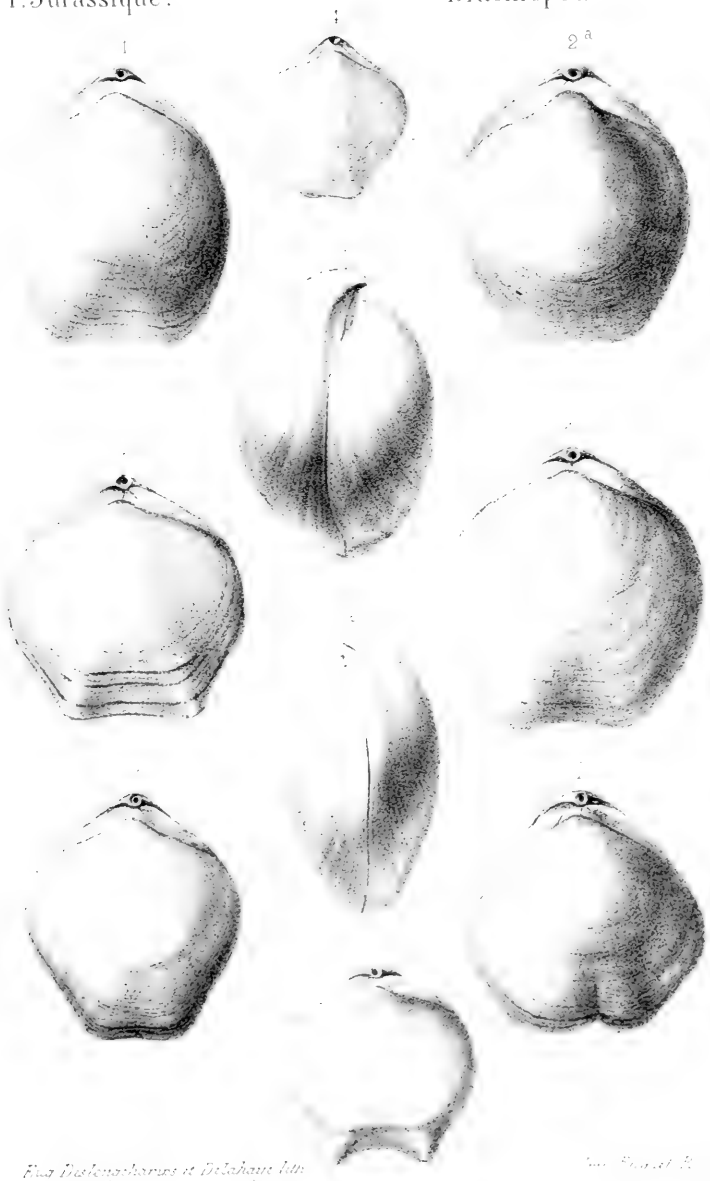
Terebratula (W.) Subnumismalis, (Dav.) L.mey.



Eug. Deslongchamps et Delahaye lith. Imp. Bénard Paris.

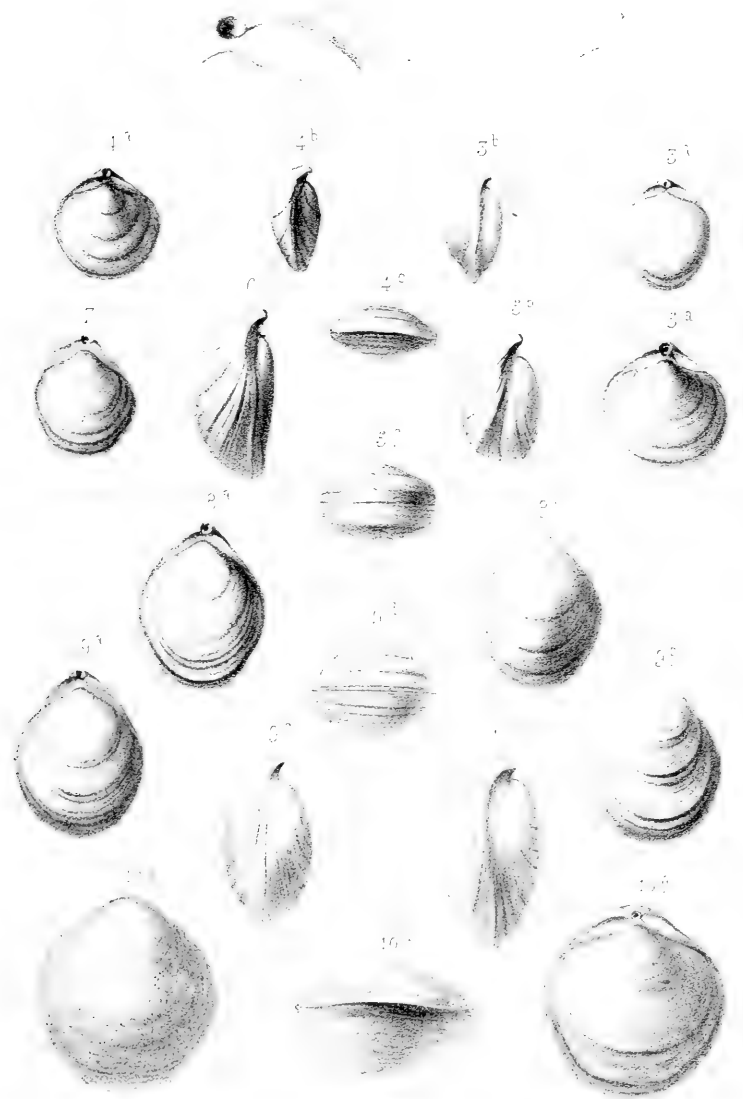
SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) subnumismalis, (Dav.) L. moy.



SEC. WALDHEIMII

Terebratula (W.) subnumismalis, (Dav.) Lmcy.



Fug. Dielongchamps et Delahaye 2dit. Imp. Becquet, Paris.

SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) Darwini, (Desl.) L.moy.

Eug. Deslongchamps et Dilahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

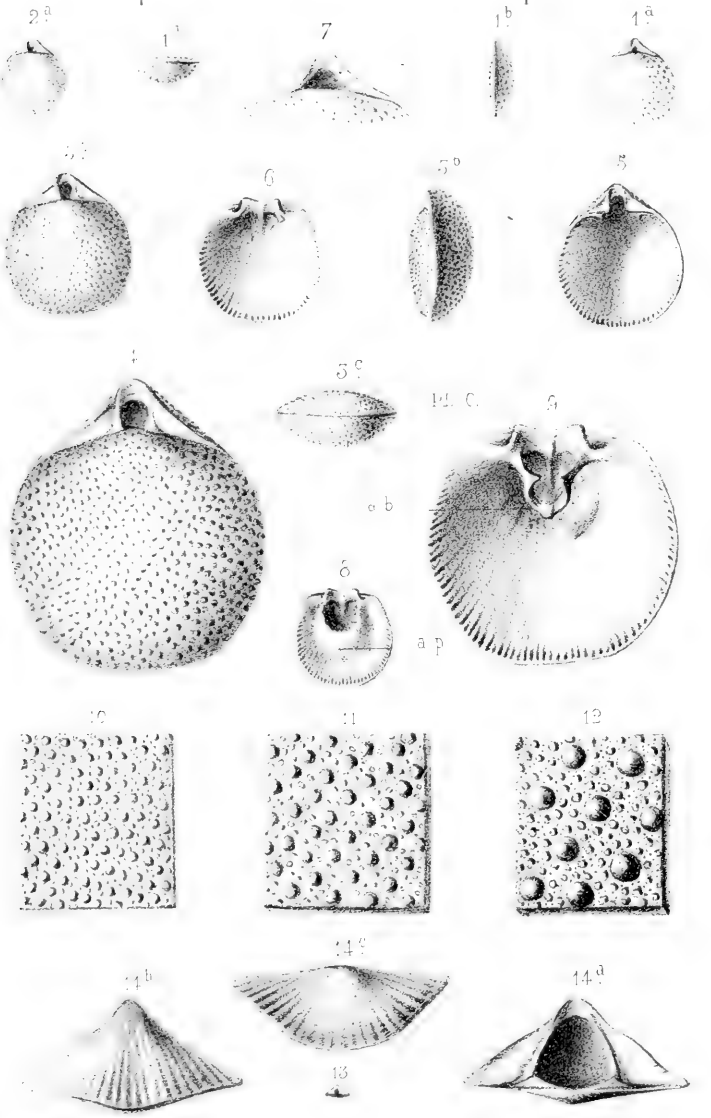
SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) Sarthacensis, (d'Orb.) L. moy.

F. G. Aug. Longchamps et Delahaye Edit. Imp. Becquet Paris

SEC. WALDHEIMIA.

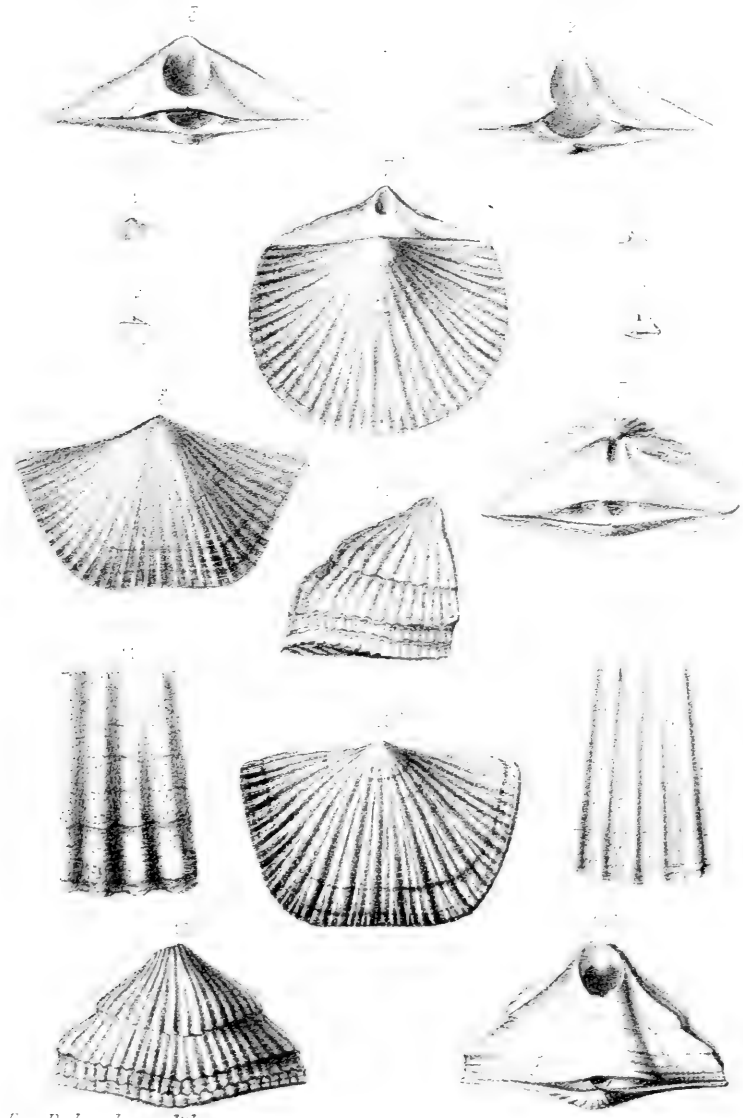
Terebratula (W.) identata, (Sow.) L. moy.



SEC. KINGENA ET TEREBRATELLA.

1 – 2. Terebratula (K.) Deslongchampsi, (Dav.) L. moy.

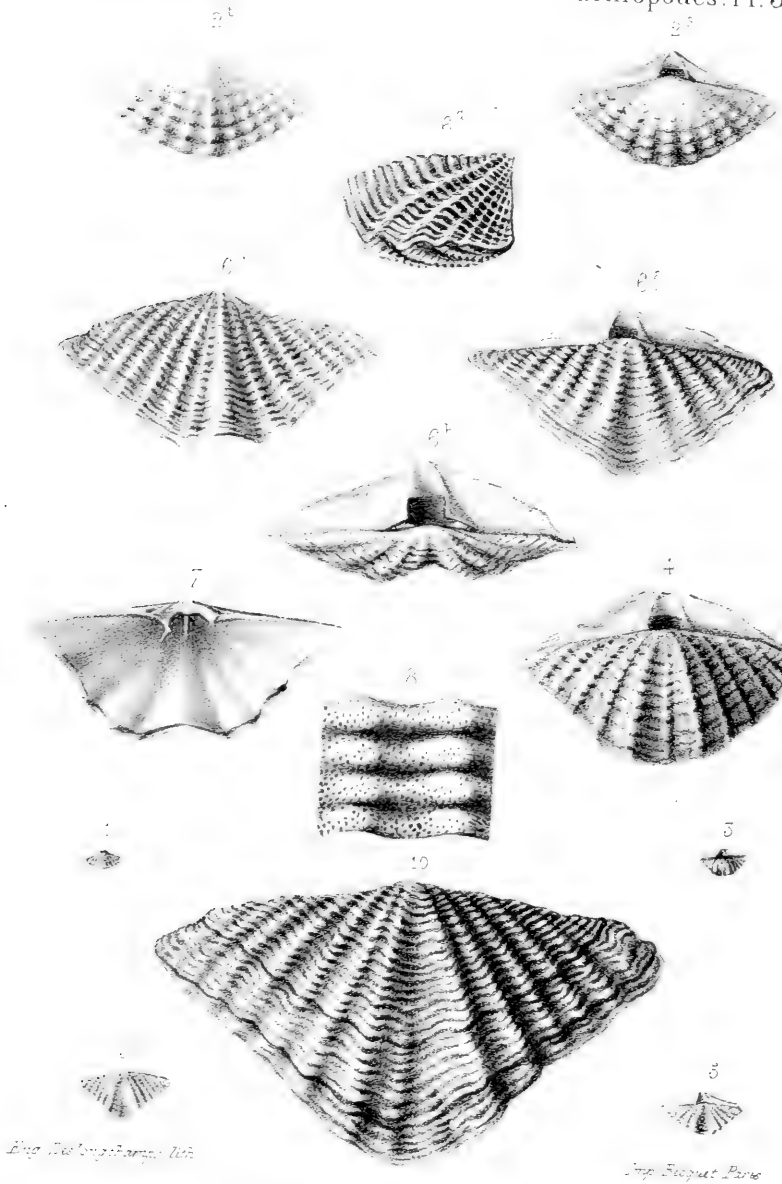
13 – 14. T. _____ (T.ella) liasiana, (Desl.) L. moy.



Eug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet Paris.

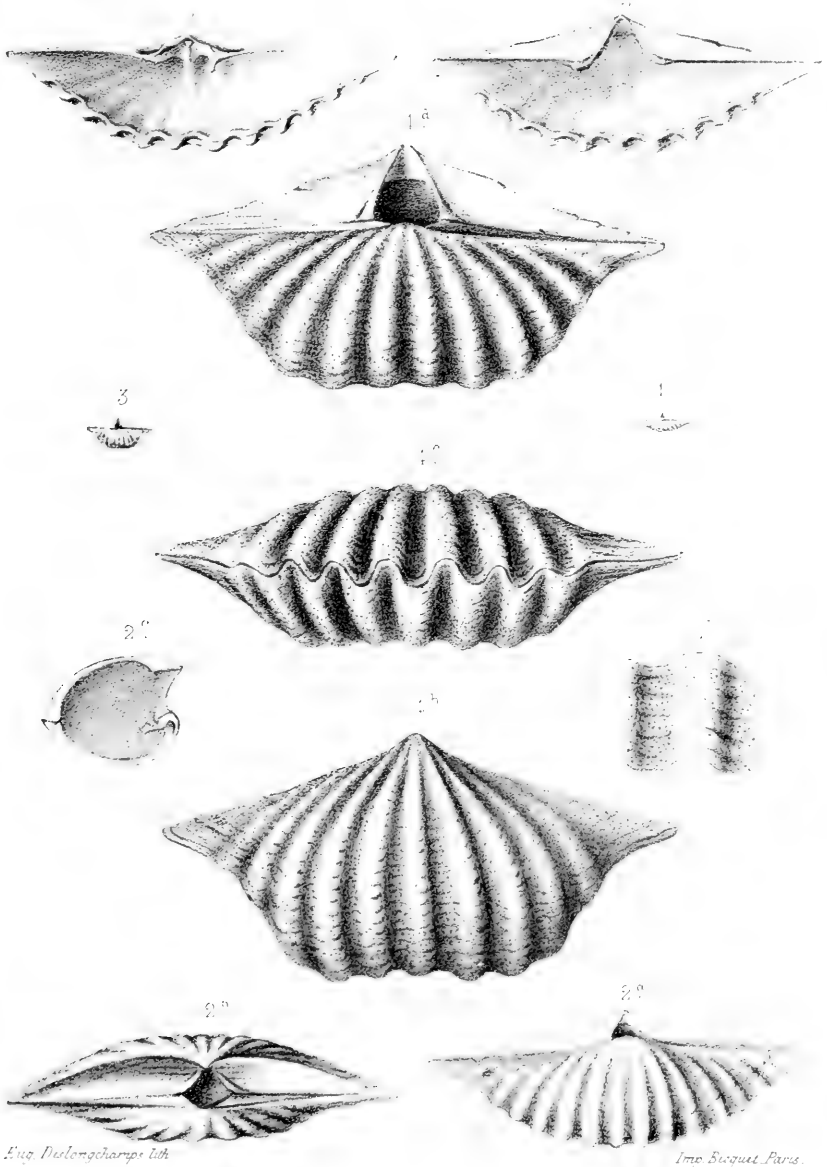
SEC. TEREBRATELLA.

Terebratula (T.ella) liasiana, (Desl.) L. moy.



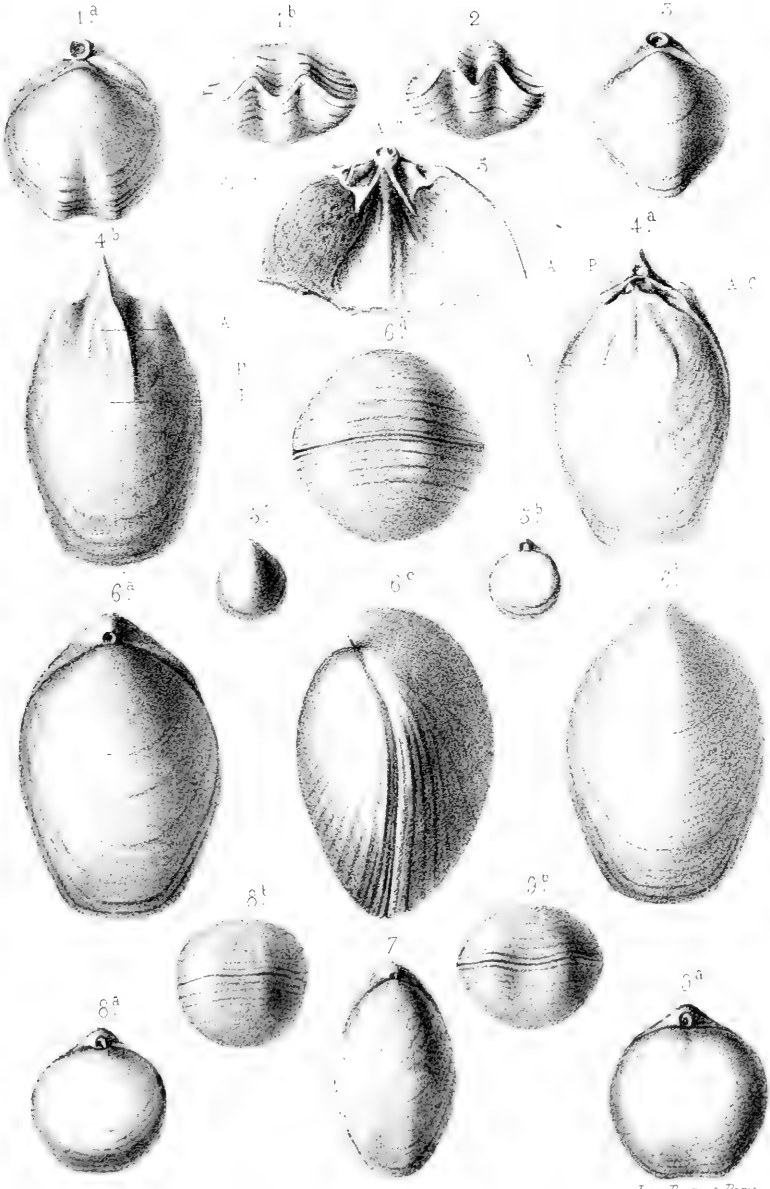
SEC. MEGERLEA.

Terebratula (M.) Perrieri, (Desl.) Lmcy.



SEC. MEGERLEA.

Terebratula (M.) Suessi, (Desl.) L. moy.

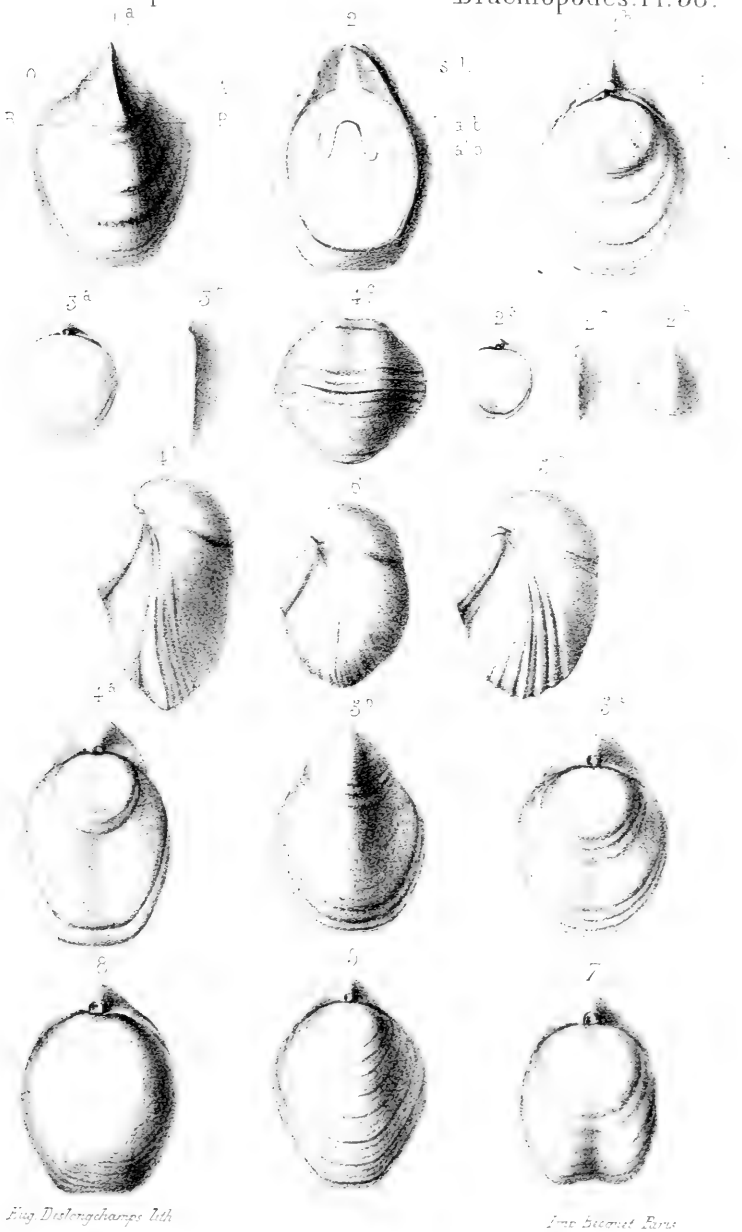


Eug. Deslongchamps lith. Imp. Bucquet. Paris.

SEC. TEREBRATULA PROPR. DITE ET EPITHYRIS.

1 – 3. *Terebratula gregaria*, (Suess.) *infrà-lias.*

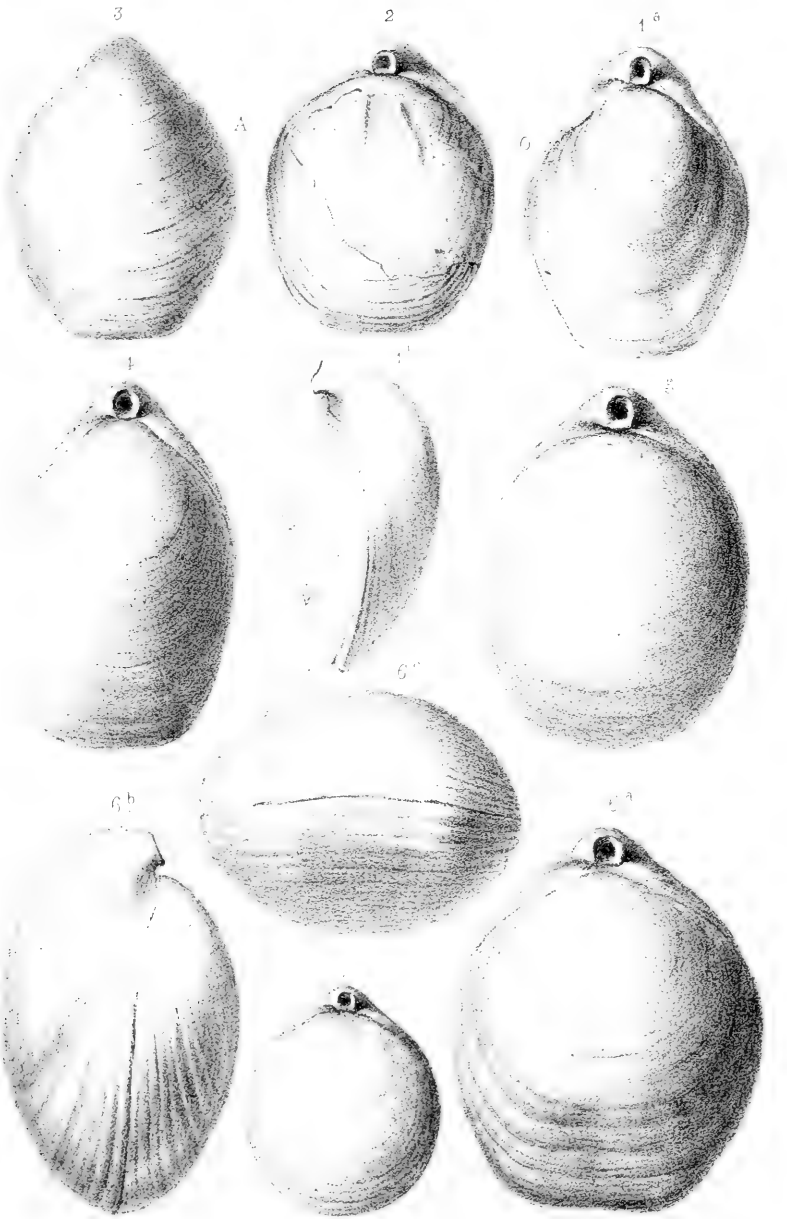
4 – 9. *T.* ——— (*Ep.*) *subovoides*, (*Röm.*) *L. moy. type.*



Delongchamps lith. Imp. Lemercier Paris

SEC. EPITHYRIS.

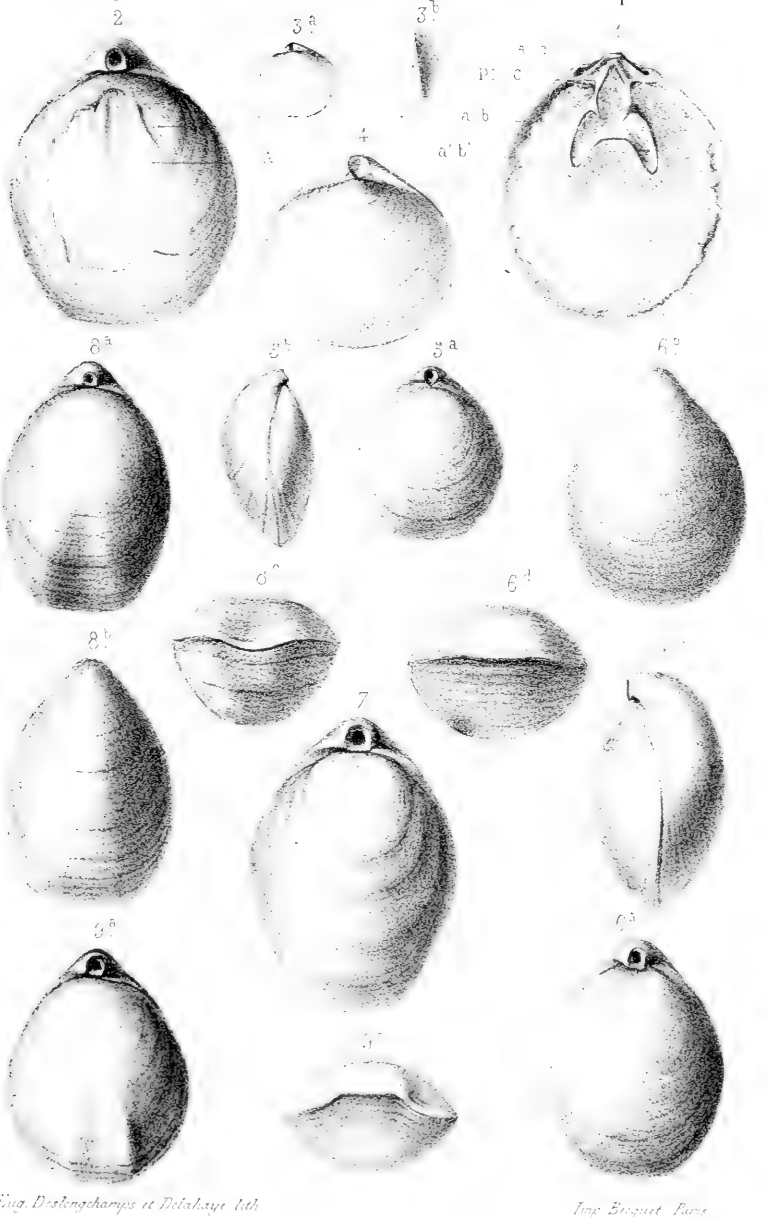
Terebratula (Ep.) subovoides (Röm.) L. moy.
(variétés)



Eug. Deslongchamps et Delahaye lith. Imp. Becquet. Paris.

SEC. TEREBRATULA PROPR. DITE.

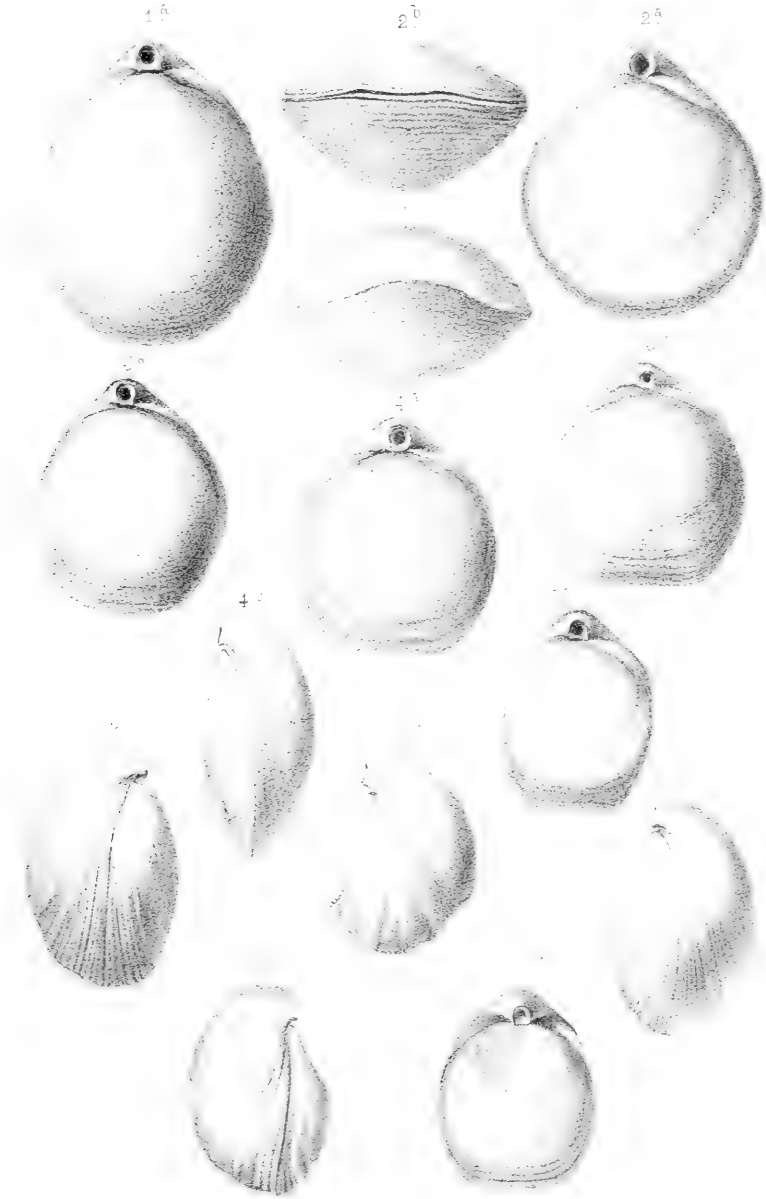
Terebratula sub-punctata, (Dav.) L. moy.



Eug. Deslongchamps et Delahaye lith. Imp. Bréquet Paris.

SEC. TEREBRATULA PROPR. DITE.

Terebratula punctata, (Sow.) L. moy.

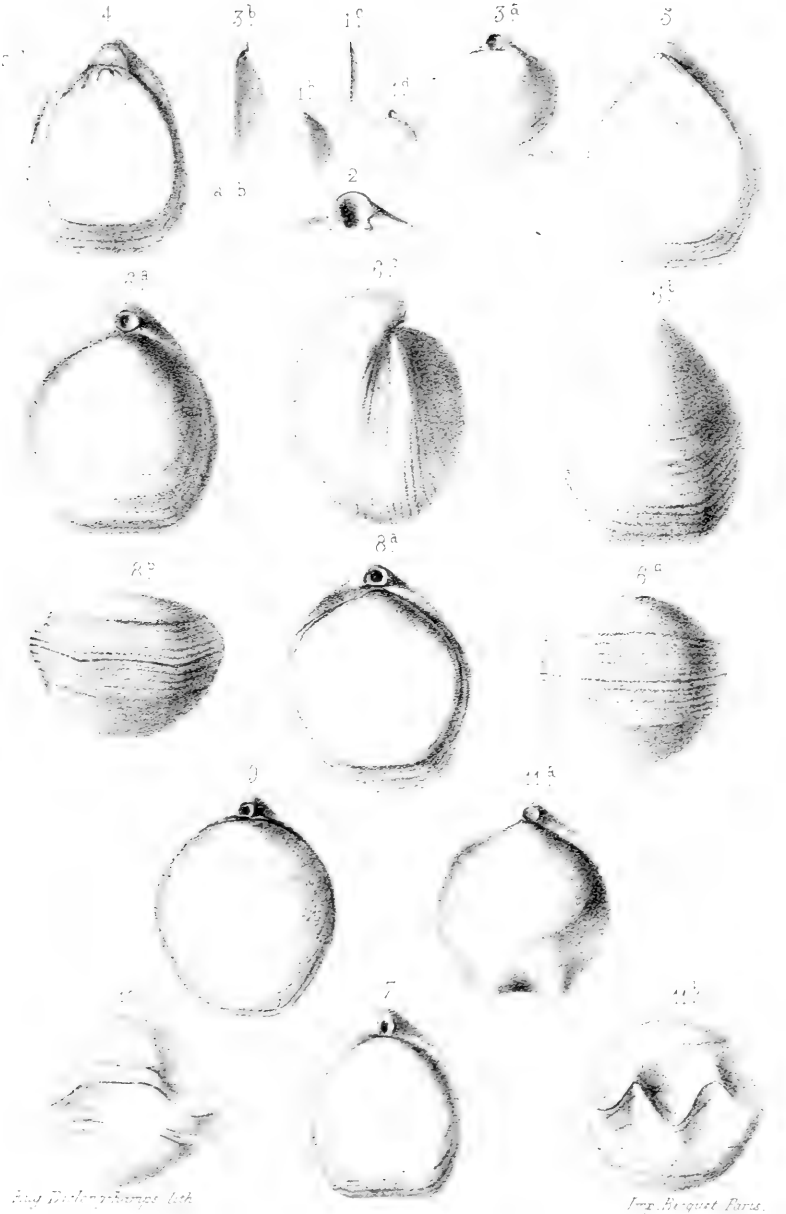


Fuy Deslongchamps et Delafosse lith. Imp. Becquet Rens

SEC. TEREBRATULA PROPR. DICT.

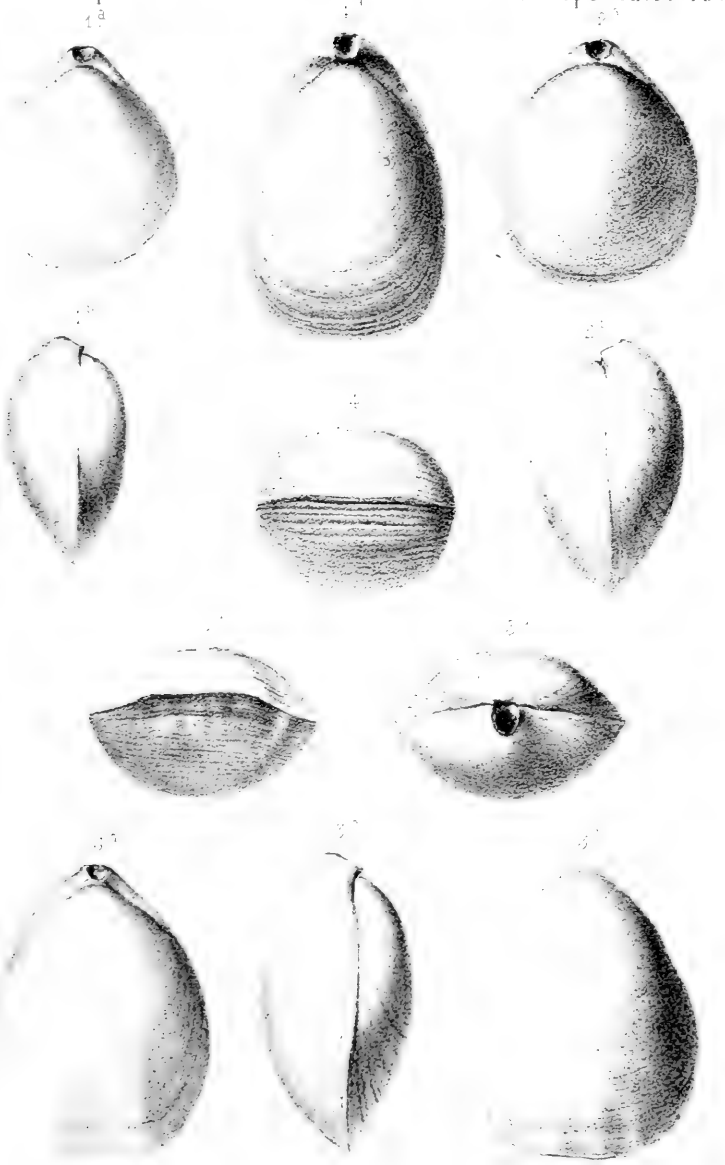
1 – 2. *Terebratula punctata*, (Sow.) *L. moy.*

3 – 7. *T.* _____ *Edwardsi*, (*Dav.*) _____



SEC. TEREBRATULA PROPR. DITE.

1 — 10. *Terebratula Edwardsi*, (Dav.) L. mey.
11. *T.* _____ *Conglobata*, (Eug. Desl.) ool. inf.

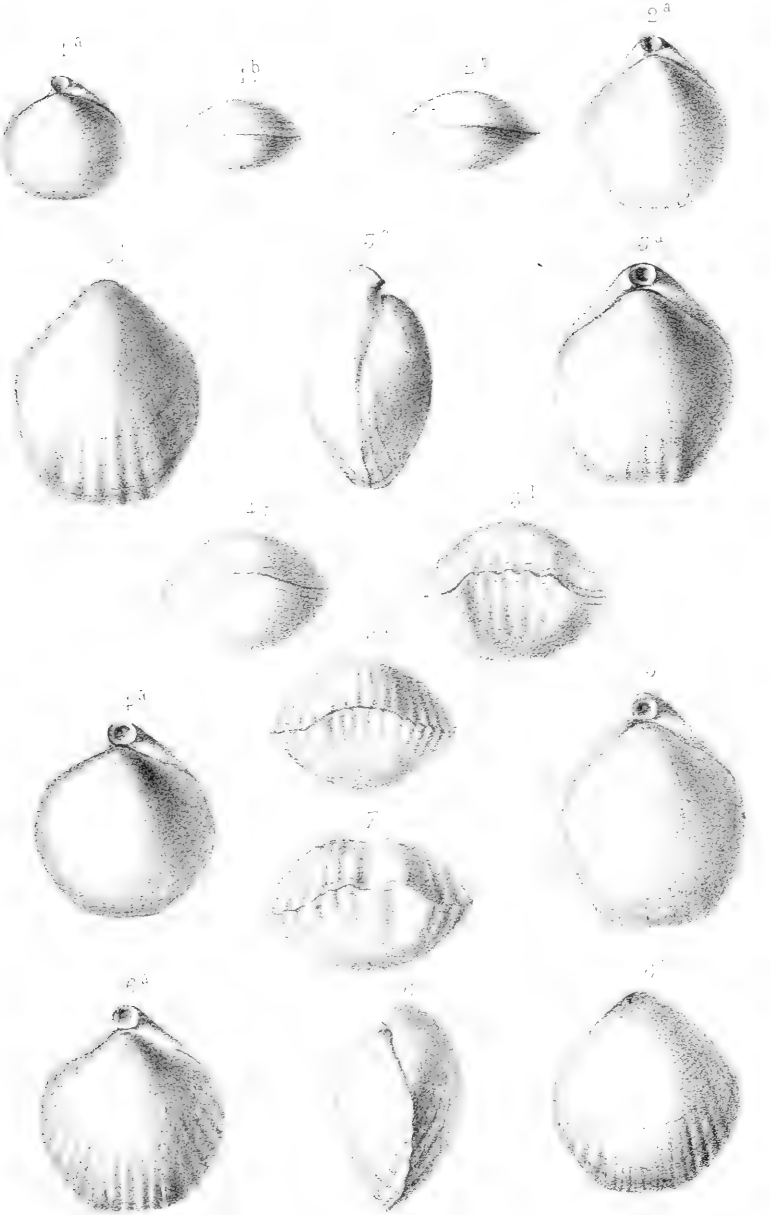


Imp. Bregnat, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROPR. DITE.

1 – 3. *Terebratula Paumardi*, (E. Desl.) L. moy.

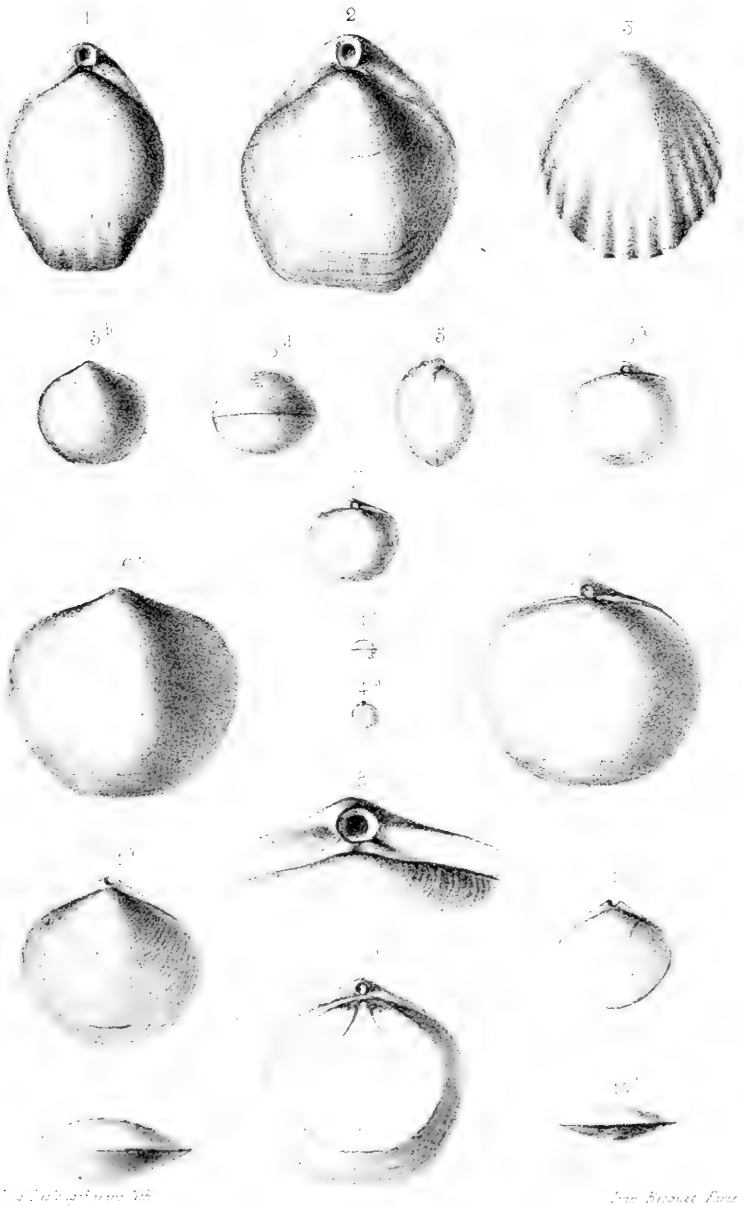
4 *T.* — —— *sub-punctata* (Dav.) — .



Lug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet, Fils.

SEC. TEREBRATULA PROPR. DITE.

Terebratula fimbrioides, (E.Desl.) L.moy.

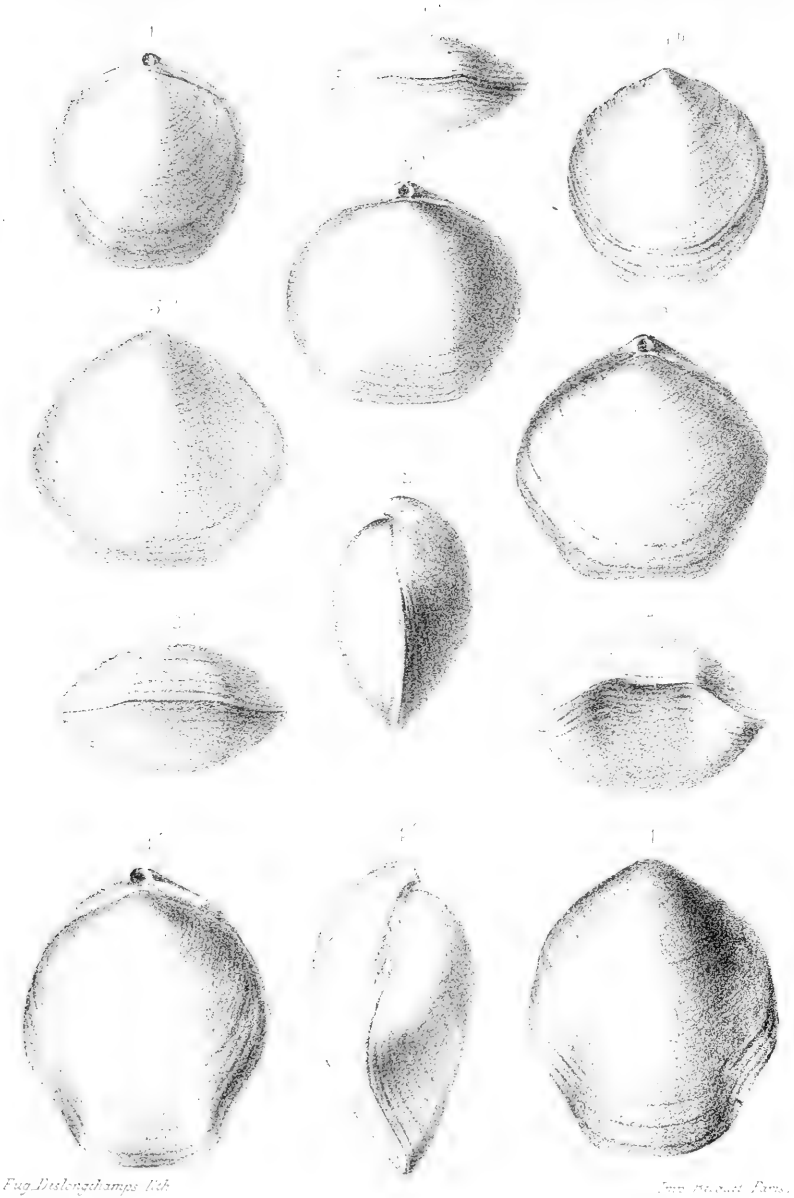


SEC. TEREBRATULA PROPR. DITE.

1 – 3. *Terebratula fimbrioides, (E.Desl.) L.moy.*

4 – 7. *T._____ globulina, (Dav.) ____*

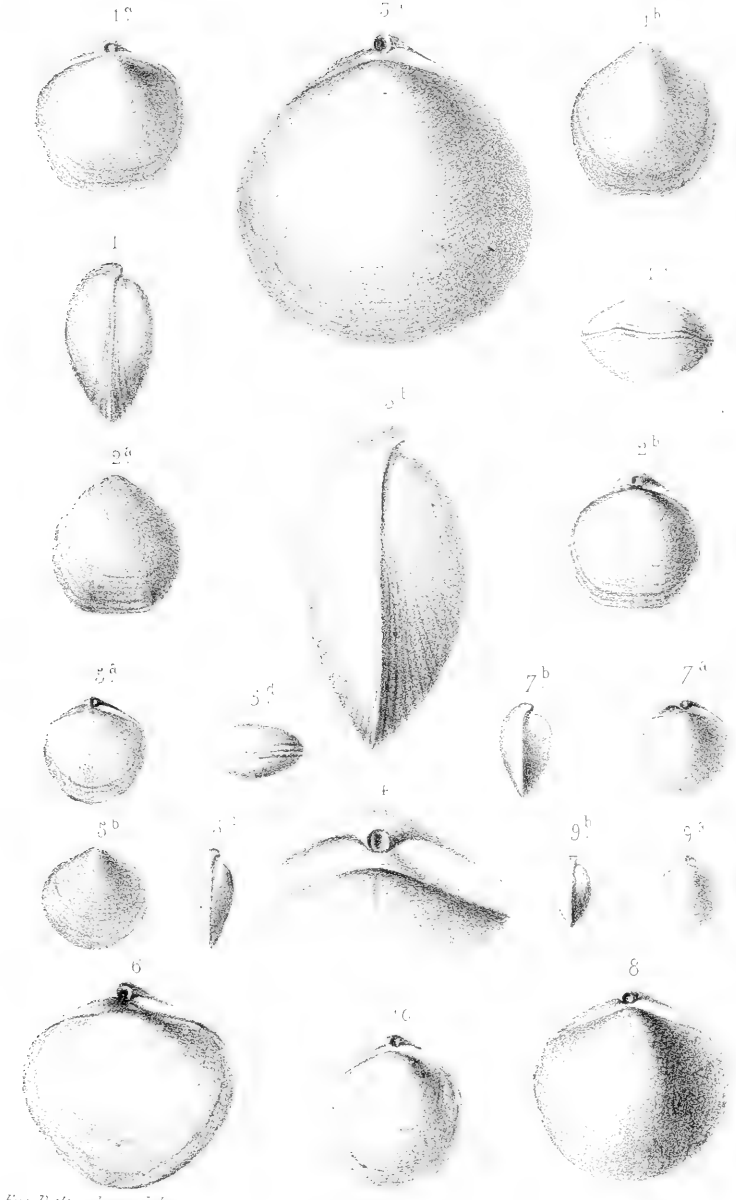
8 – 11. *T._____ Jauberti, (E.Desl.) ?*



Fug. Deslongchamps lith. Imp. Monnoyer, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROPR. DITE.

Terebratula Jauberti, (E. Desl.) *L. moy.* ?

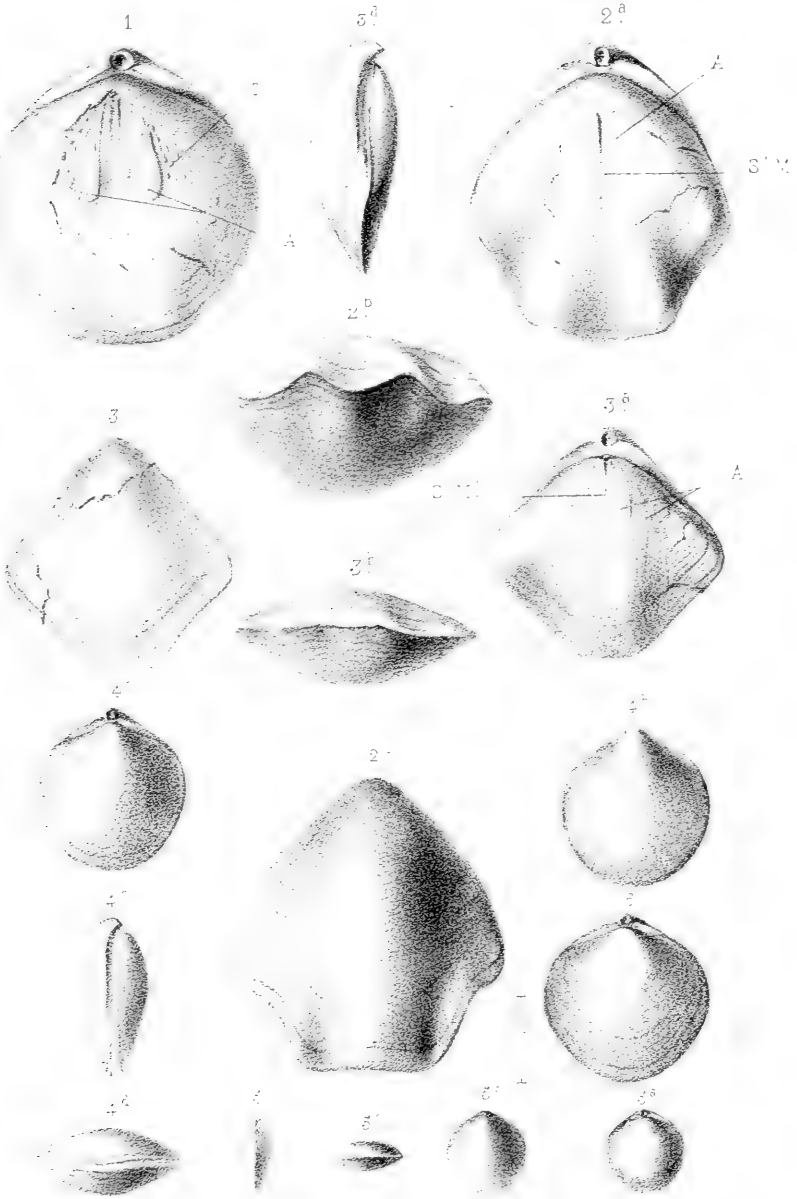


Eug. Deslongchamps, Pub. Imp. Bernard, Caen.

SEC. TEREBRATULA PROPR. DITE ET WALDHEIMIA.

1–3. *Terebratula* (p. d.) *Jauberti*, (E. Desl.) *L. moy.?*

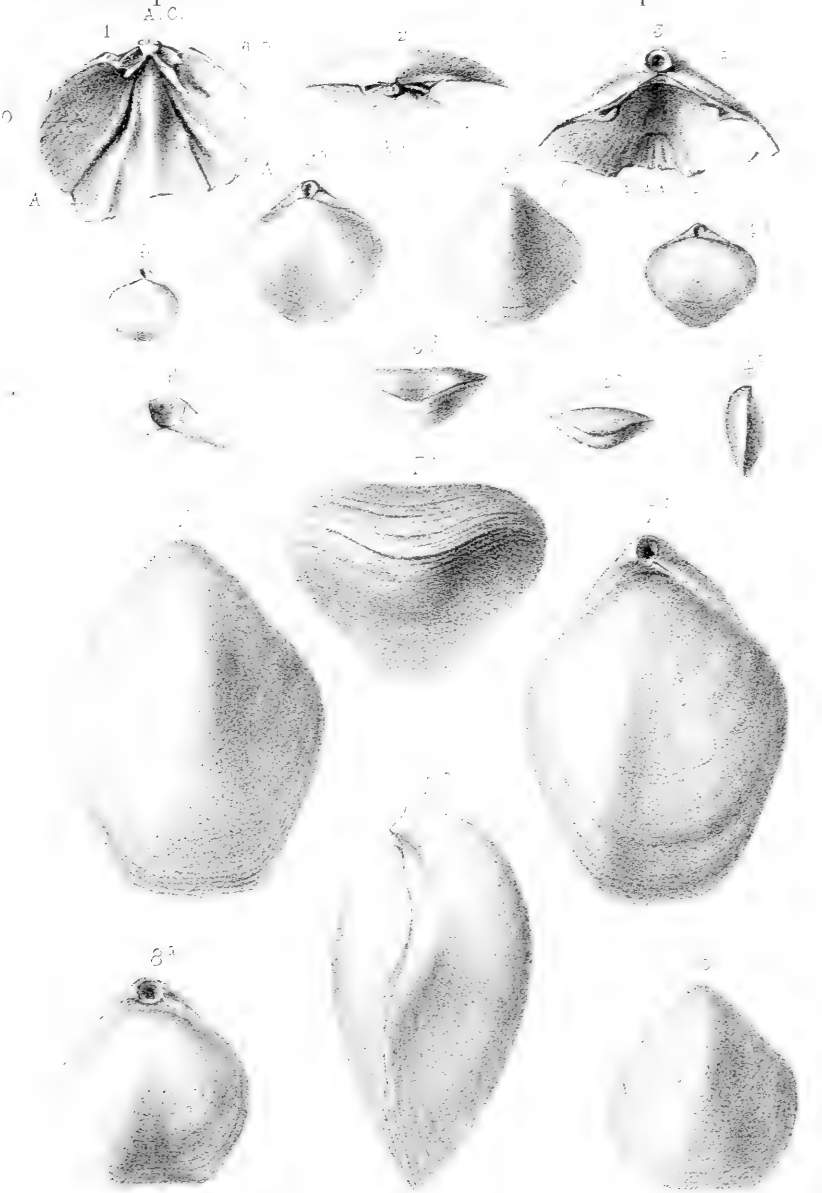
4–10. *T.* _____ (*W.*) *Lycetti*, (*Dav.*) *L. sup.*



Eugène Deslongchamps et Dehayes lith. Imp. Becquet, Paris.

SEC. WALDHEIMIA.

1. *Terebratula* (p. d.) *Jauberti* (Ed. Desl.) L. moy.
2, 3. *T.* ——— (W.) *Verneuili* ——— ———
4. *T.* ——— (W.) *Lycetti* (Dav.) L. sup.
5. *T.* ——— (W.) ——— ——— *infrà-ool.*



Eug. Deslongchamps et Dulahaye lith. Imp. Becquet Paris.

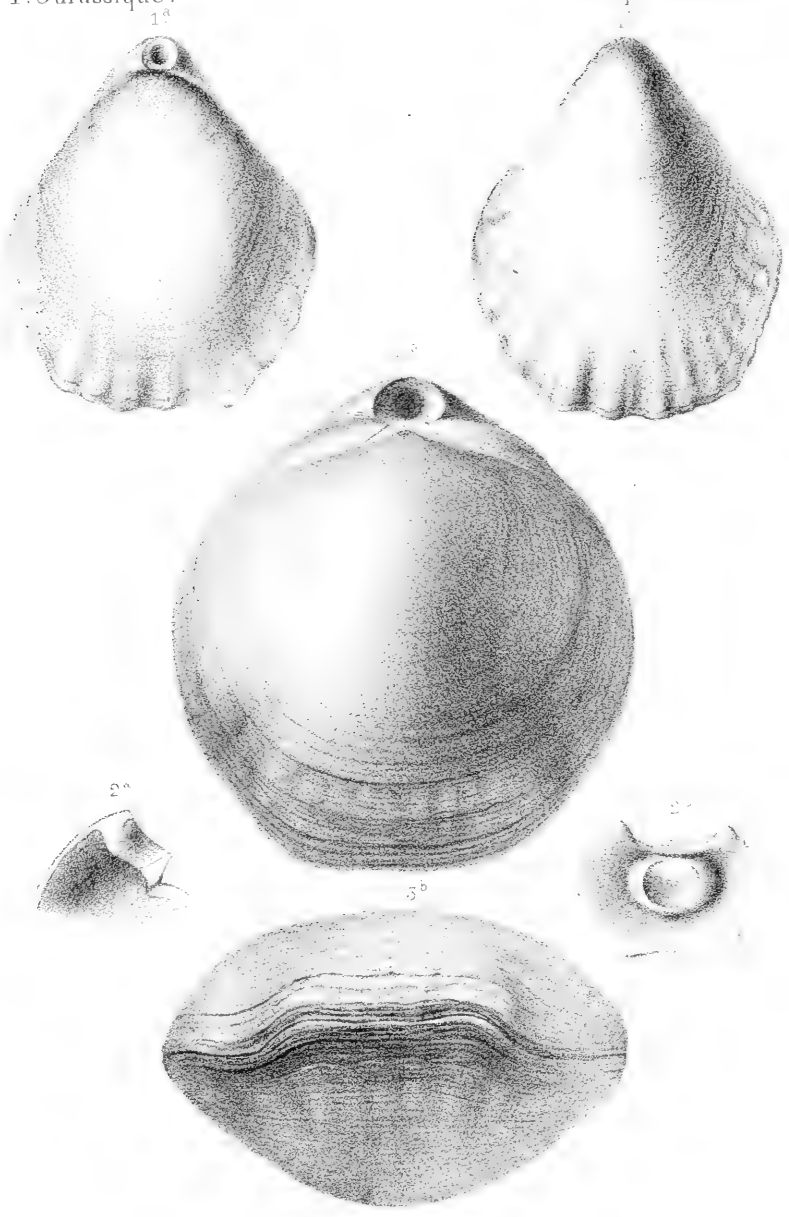
SEC. EPITHYRIS.

Terebratula (ep.) curvifrons (Oppel.) infrà-ool.

Eug. Deslongchamps lith. Imp. Becquet Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

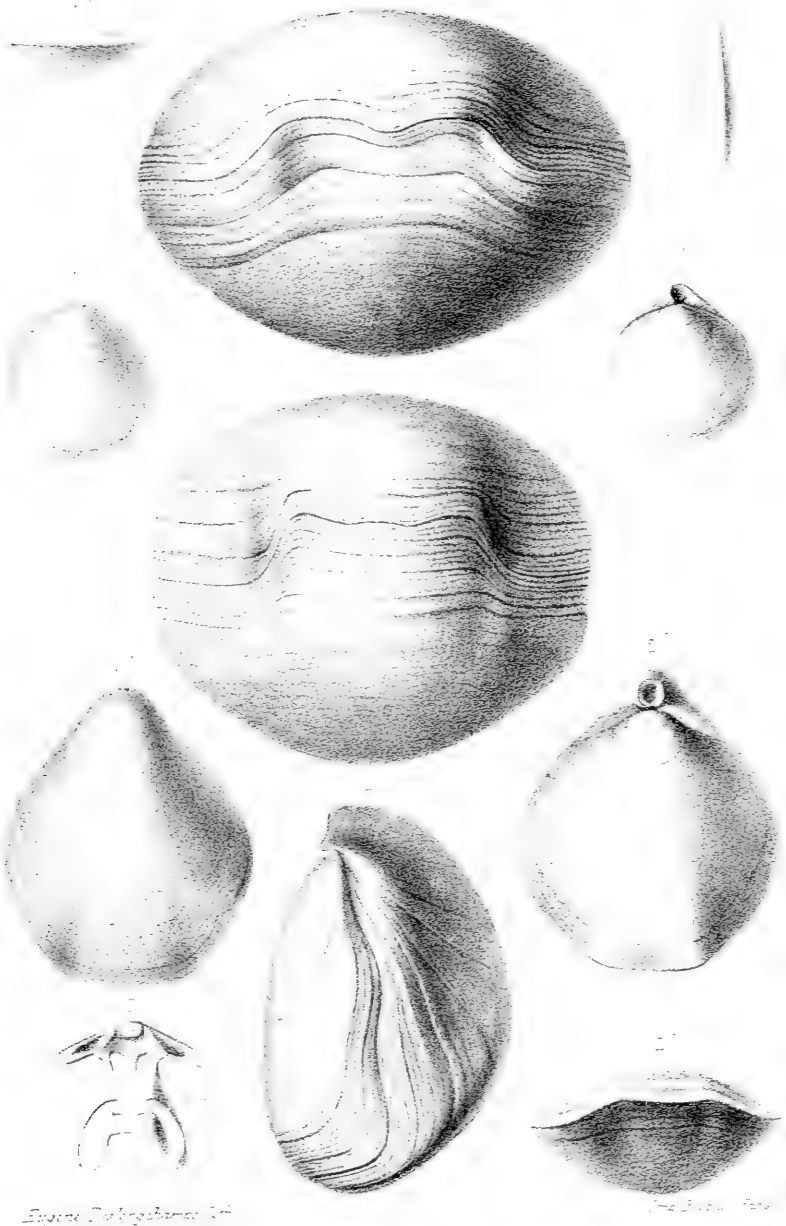
Terebratula plicata (Buckm.) infrà-ool.



Eug. Deslongchamps et Delahaye lith. Imp. Becquet Paris

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

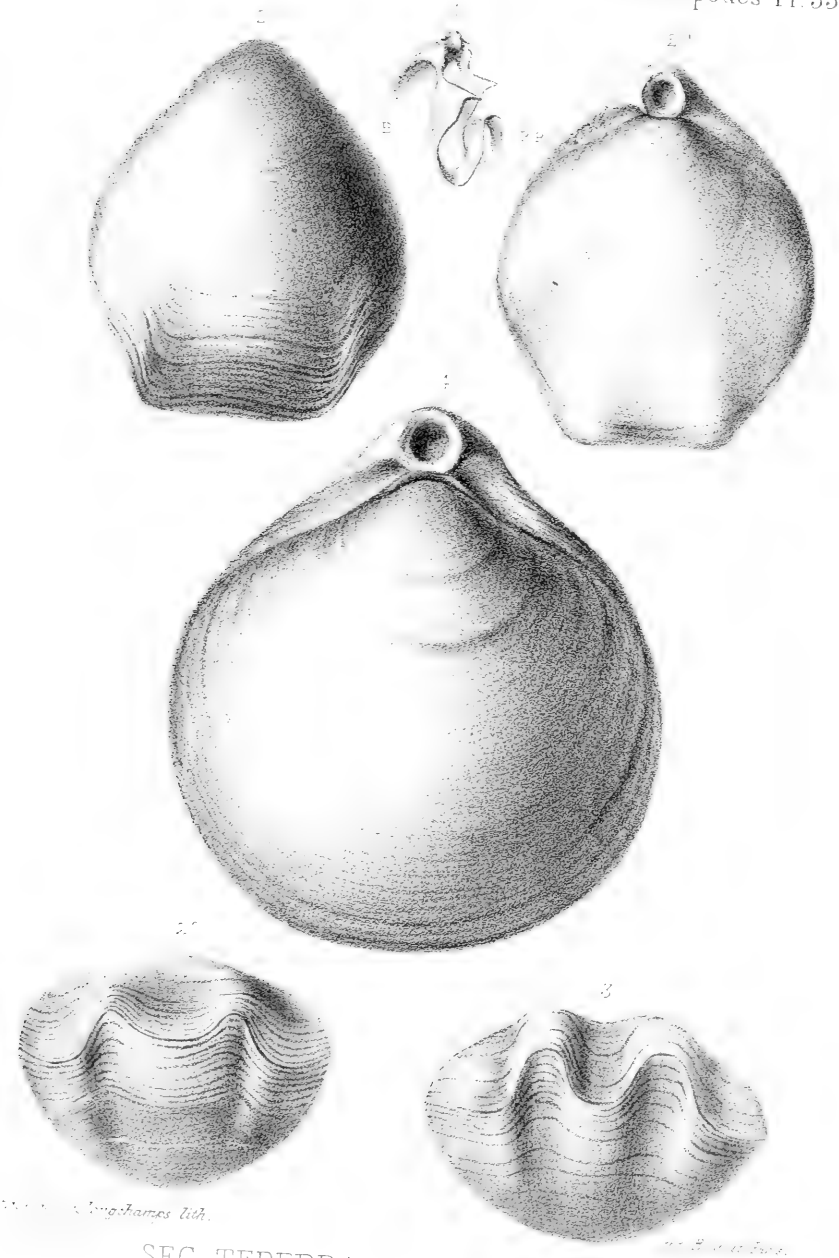
1. *Terebratula plicata* (*Buckm.*) *infrà-ool.*
2, 3. *T.* ——— *perovalis* (*Sow.*) *var.te* ———



SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula perovalis (Sow.) *infrà-col.*

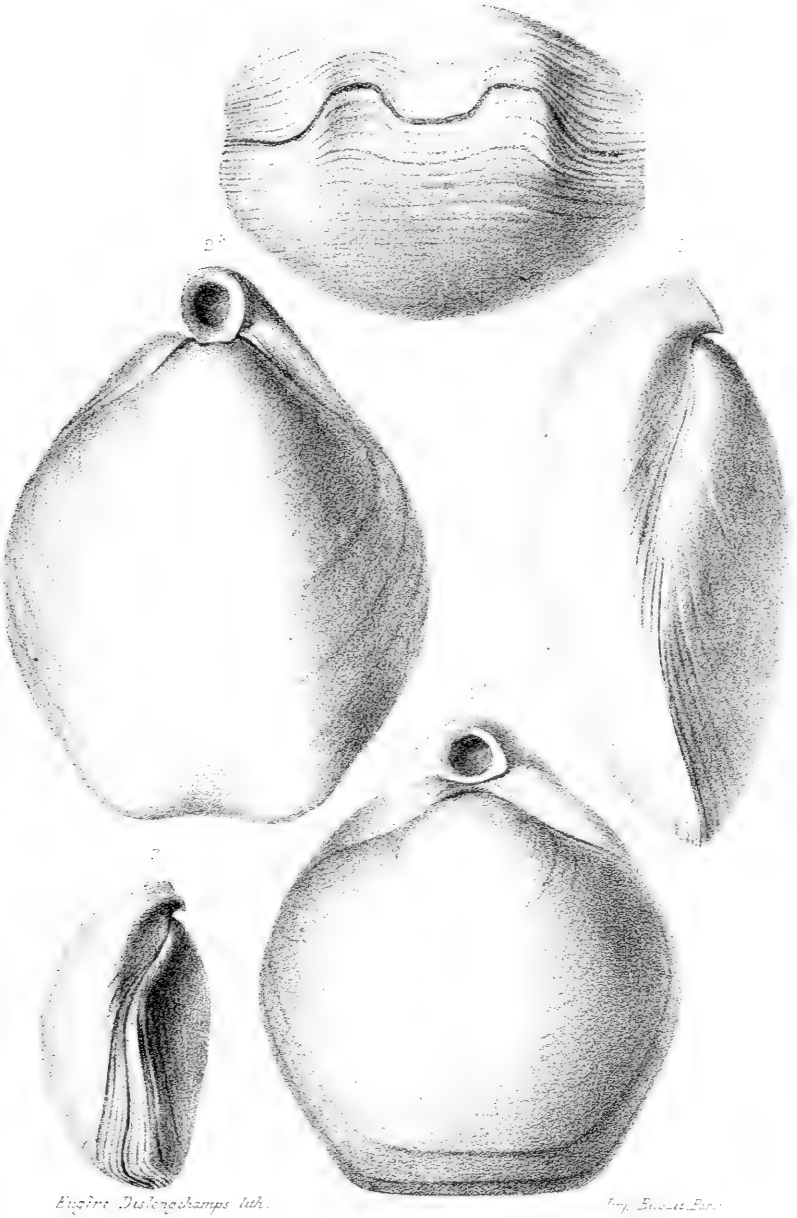
(*type.*)



SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula perovalis (Sow.) infrà-col.

(type.)

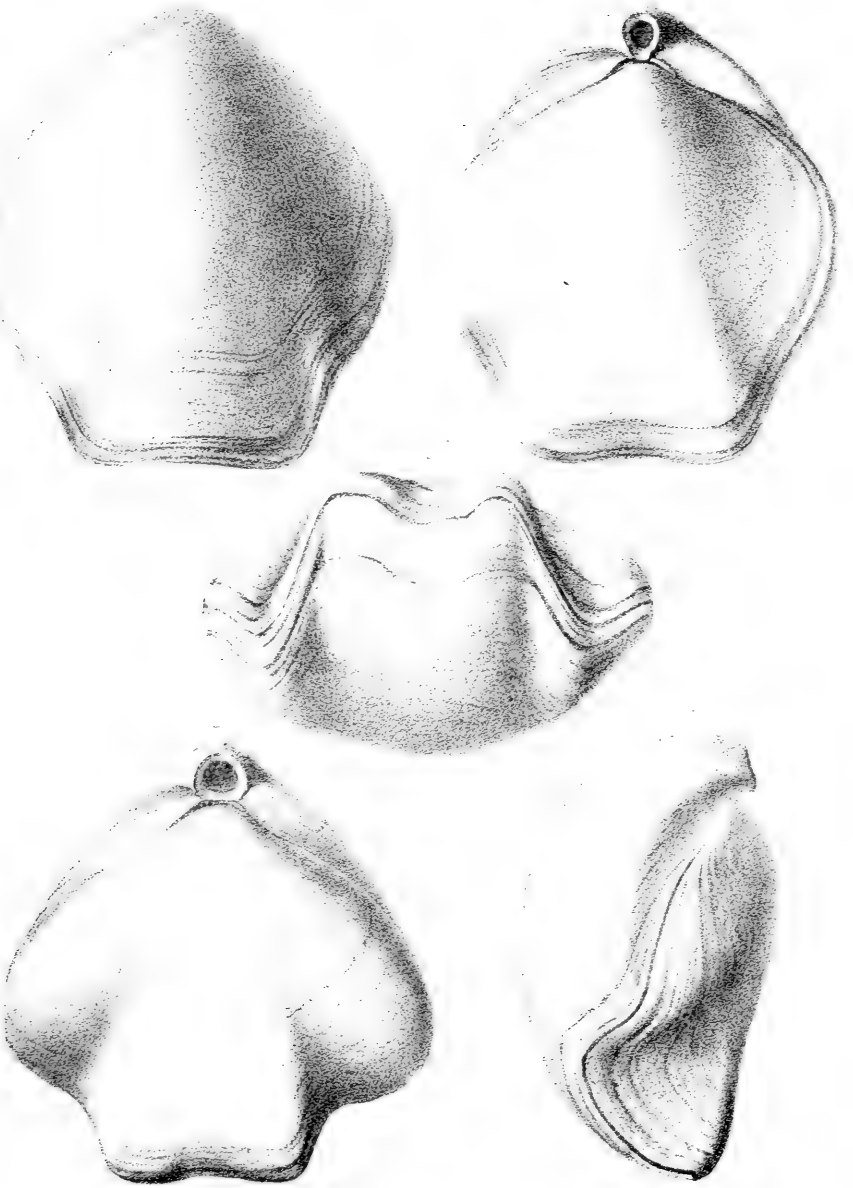


Eugène Deslongchamps lith. Imp. Becquet Frères

SEC. TEREBRATULÆ PROP. DITÆ.

Terebratula perovalis (Sow.) infrà-col.

(variétés.)

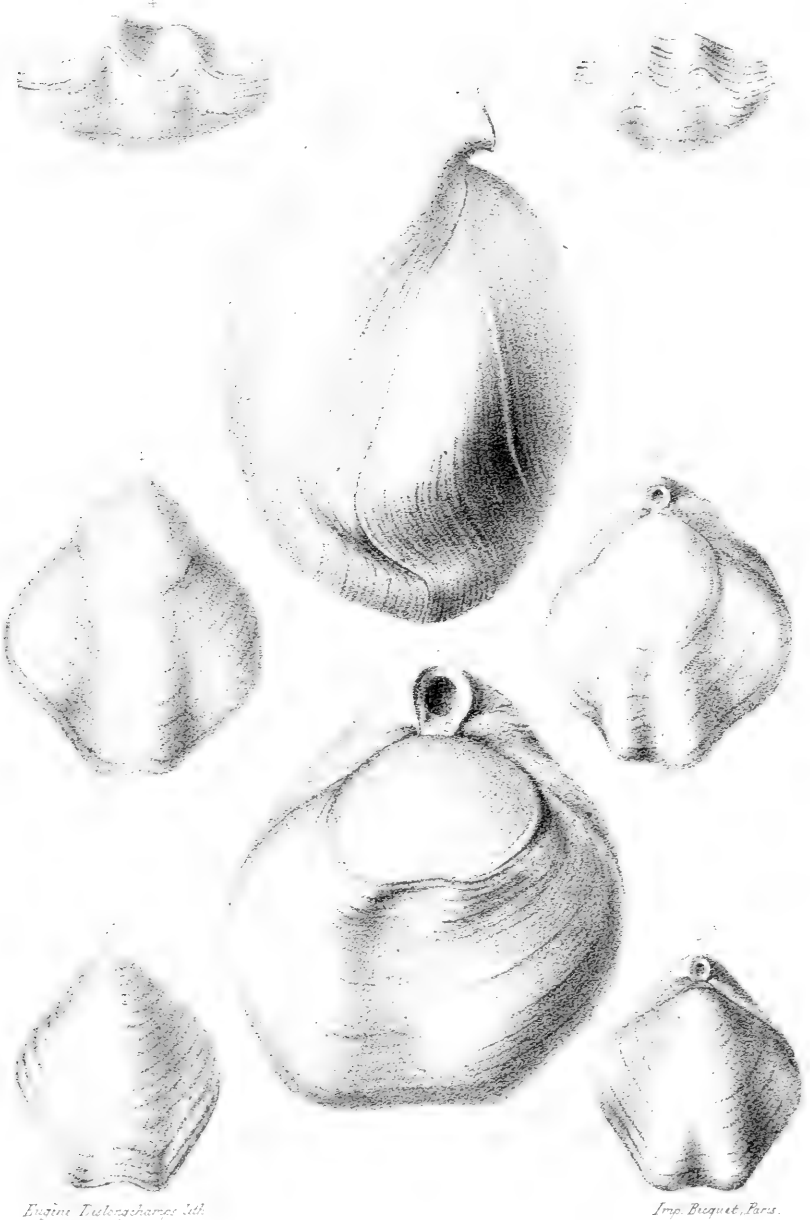


Eugène Deslongchamps lith. Imp. Becquet Paris

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula perovalis (Sow.) *infrà-col.*

var. Kleinii (Lam.k.)

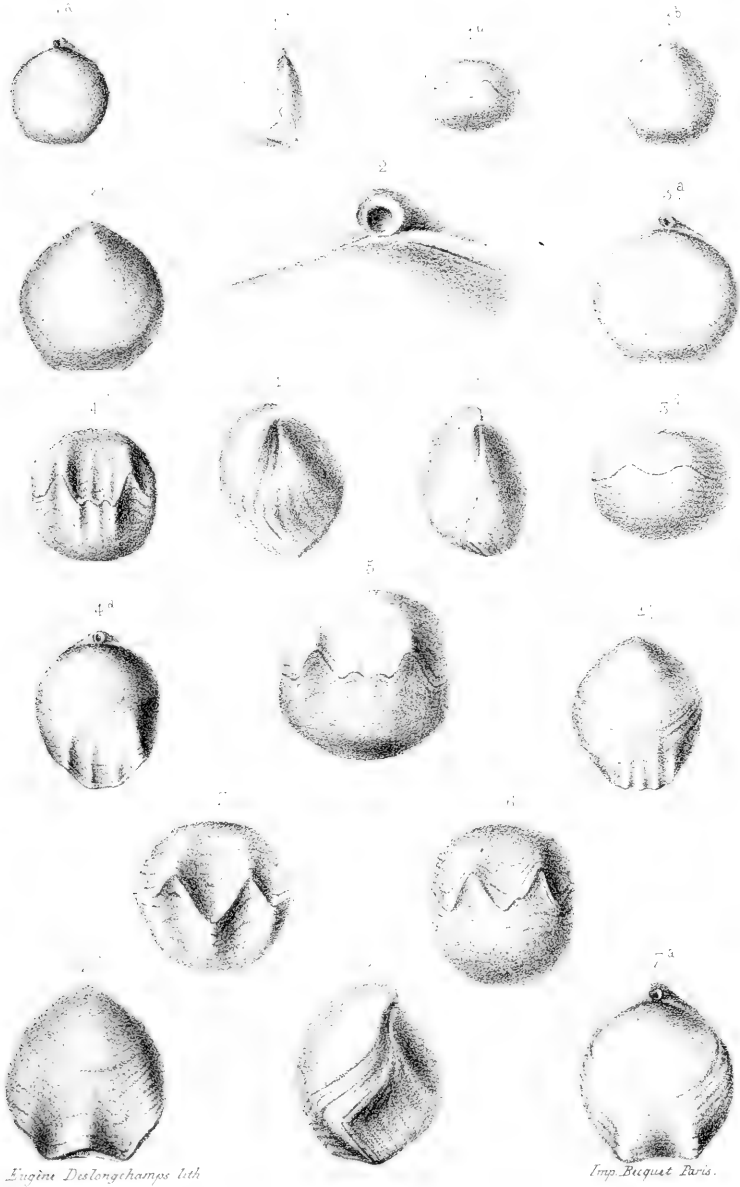


Eugène Deslongchamps lith. Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROPRIE.

1_2. *Terebratula perovalis* (Sow.) *infrà-ool.*

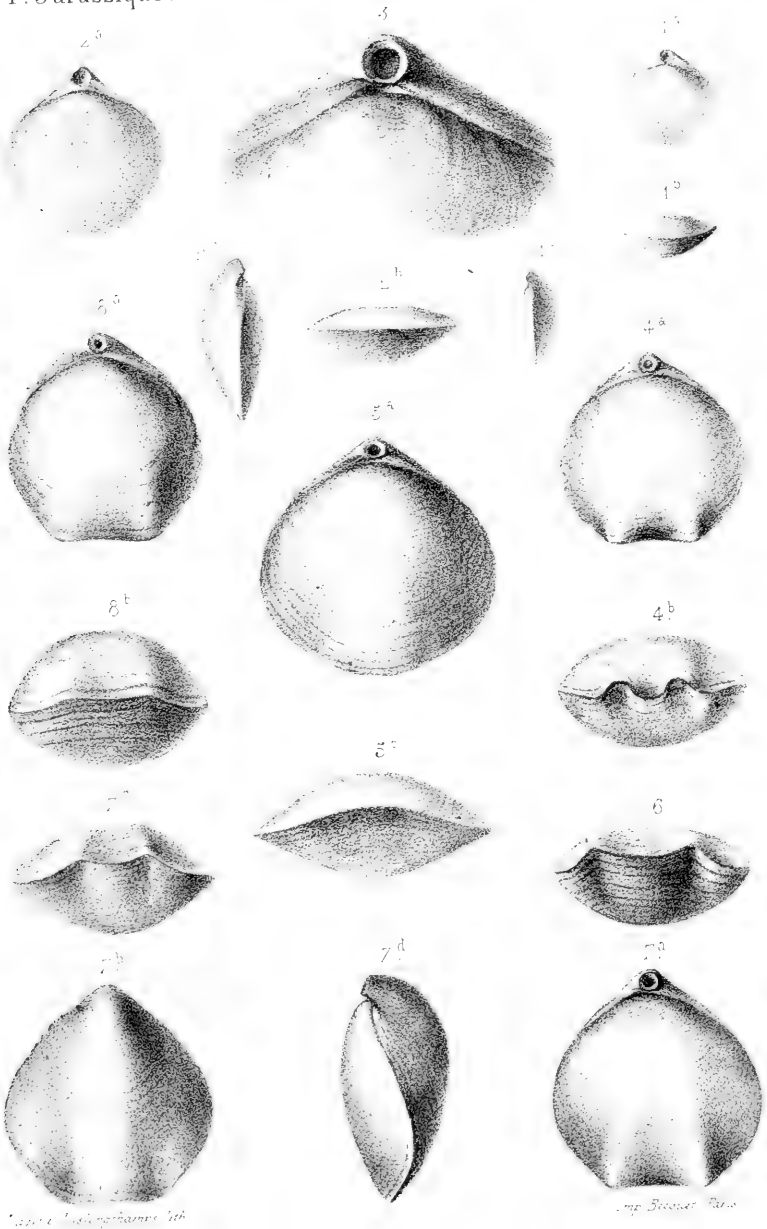
3_4. *T.* _____ *submaxillata* (Dav.) _____



Eugène Deslongchamps lith. Imp. Becquet Paris.

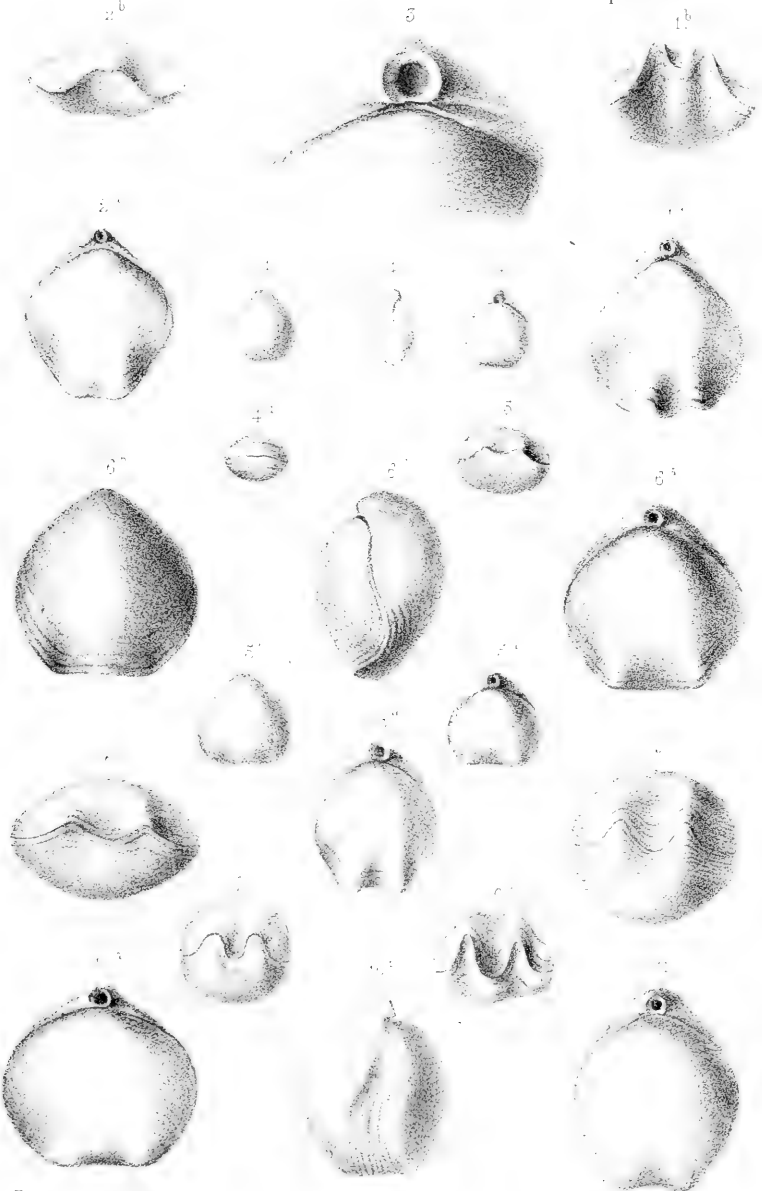
SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula conglobata (E. Desl.) infrà-ool.



SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula infrà-oolithica (E. Desl.) infrà-ool.

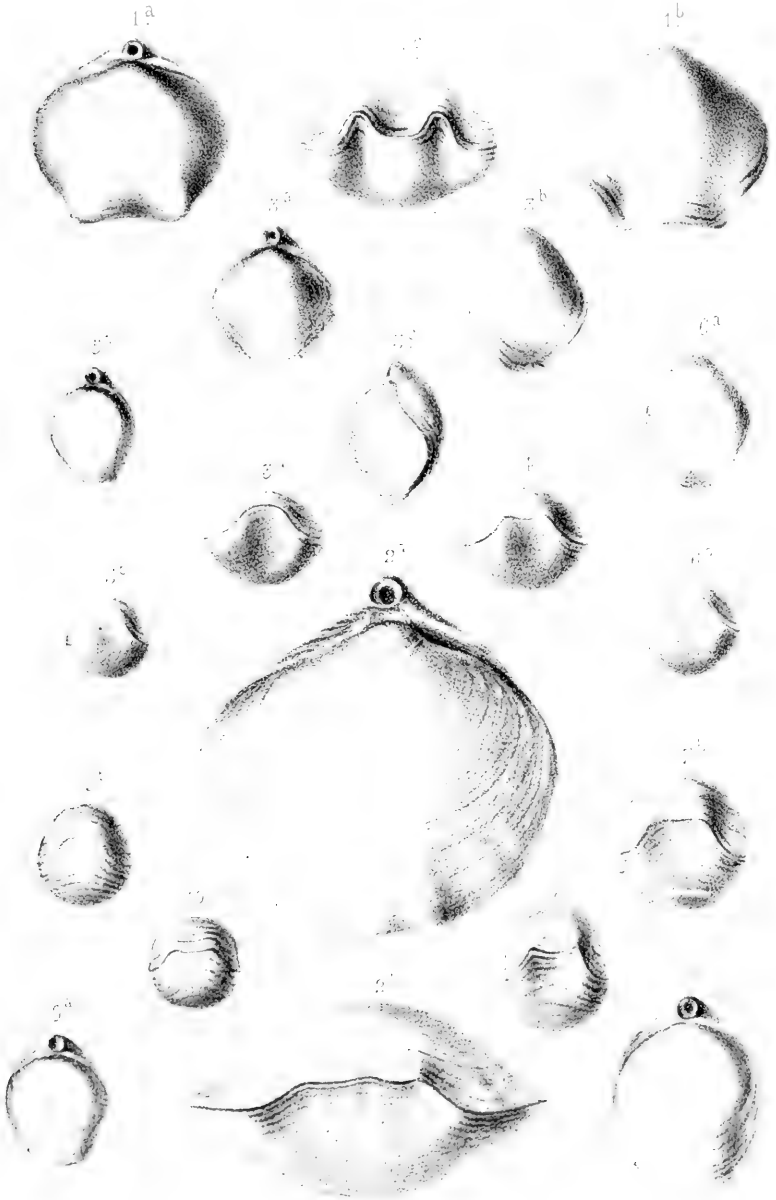


Eugène Deslongchamps del.

Imp. Becquet Paris

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

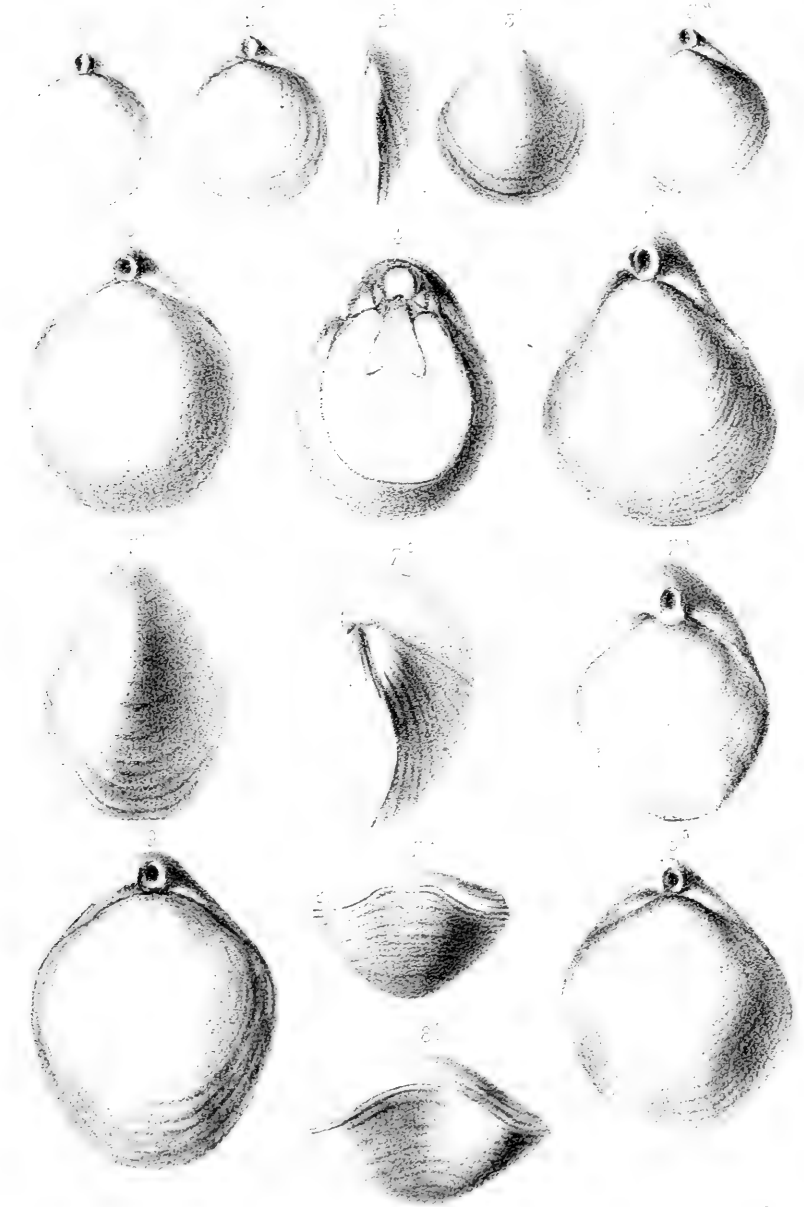
1. *Terebratula infrà-oolithica (E. Desl.) infrà-ool.*
2. *indéterminée " " peut être de la craie.*
3–11. *T._____ Eudesi (Oppel) infrà-ool.*



Eug. Deslongchamps lith. *Imp. Becquet a Paris.*

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

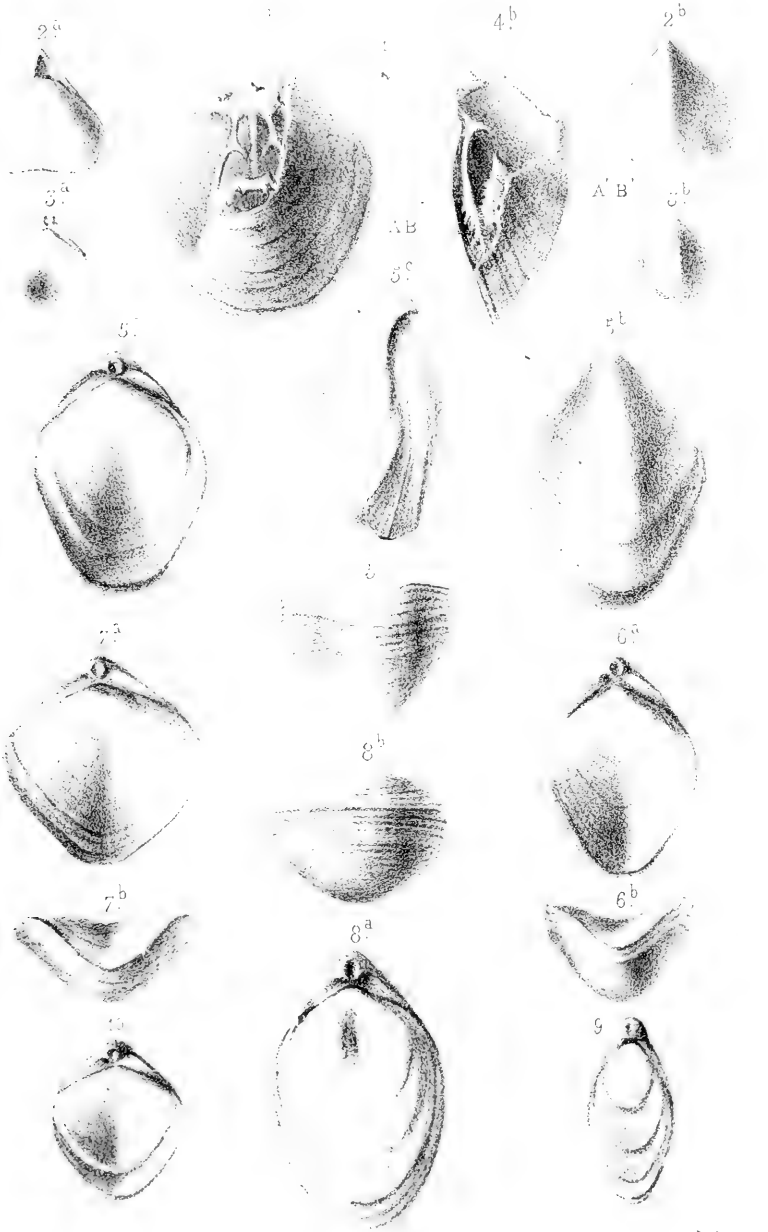
1. Terebratula Eudesi (Opp.) infrà ool.
2. T. _____ infrà-oolitica (E. Desl.) infra ool.
3_15. T. _____ Wrightii (Dav.) id.



Eug. Deslongchamps lith. P. Mascré, Paris. Imp. Becquet à Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

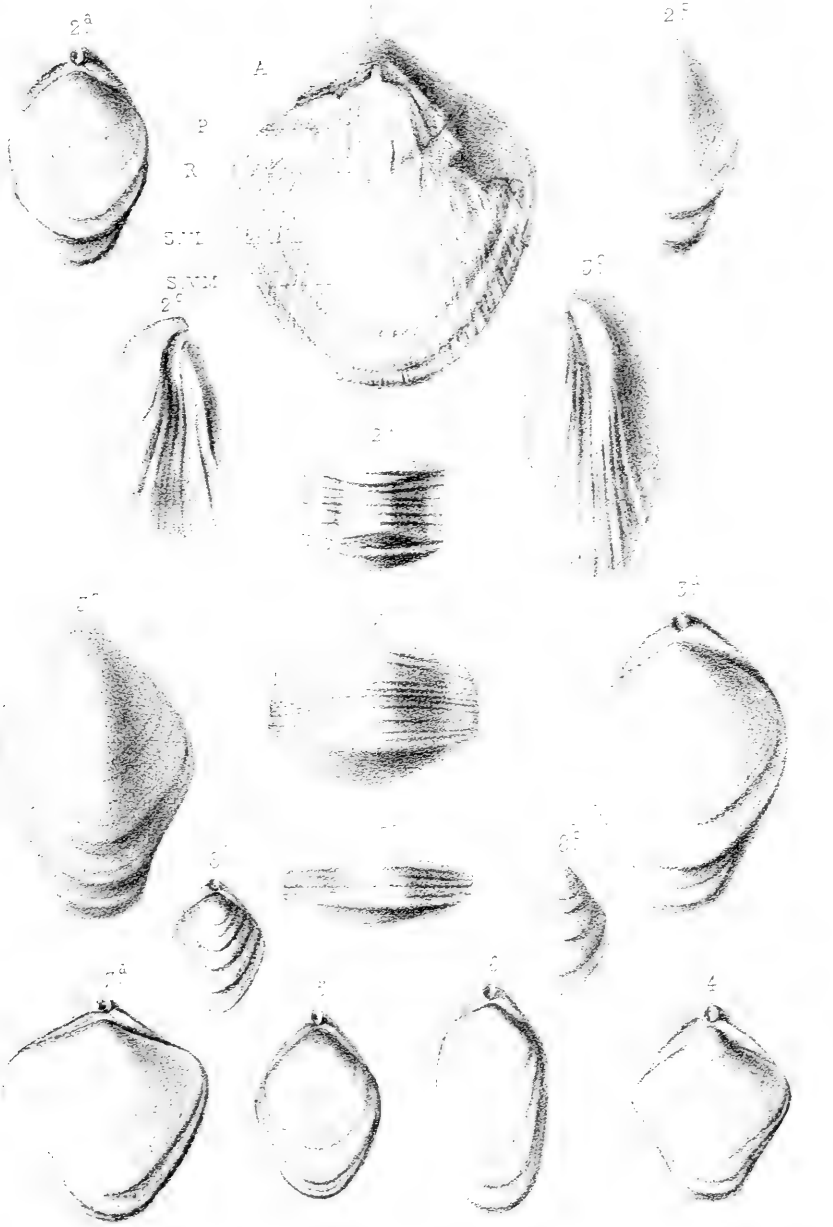
1. 5 et 8. 9. Terebratula Ovoides (Sow.) infrà-ool.
7. T. _____ perovalis id. id.



Eug. Deslongchamps ad. lith. G. Masson Editeur *Imp. Becquet à Paris*

SEC. WALDHEIMIA.

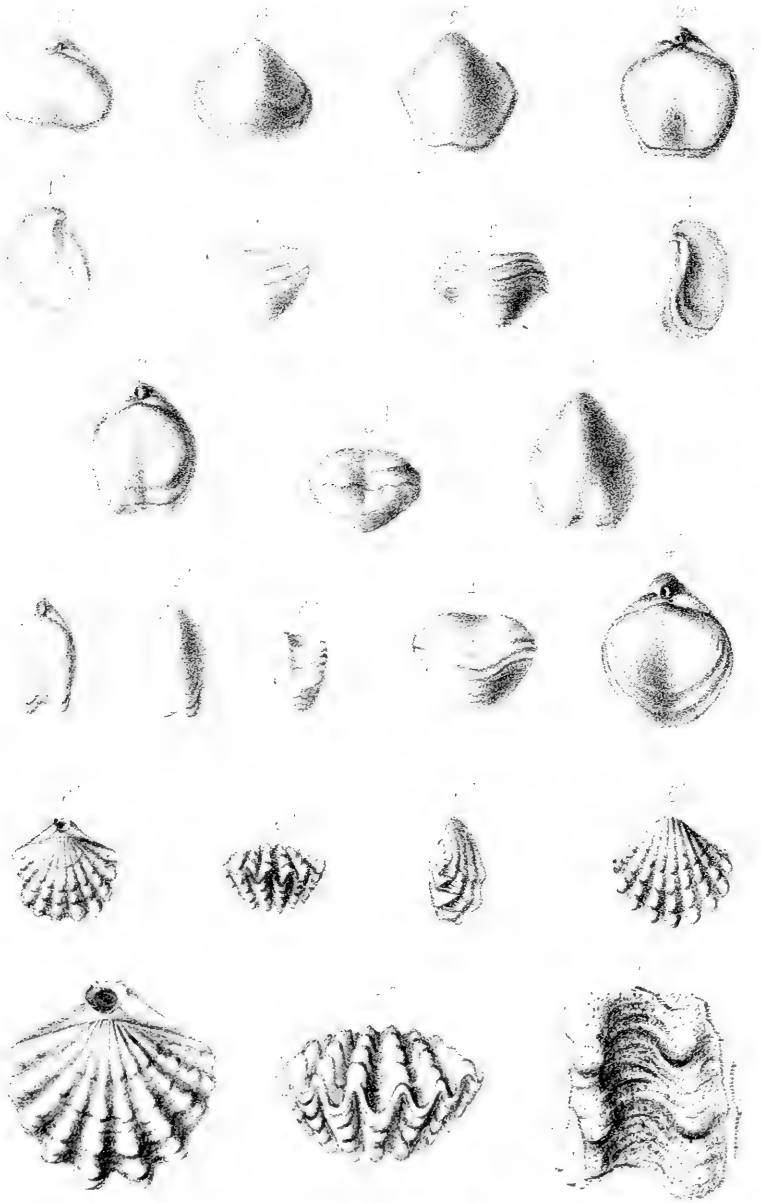
Terebratula (w.) Carinata (Lam.k) ool. inf.



Eug. Deslongchamps lith. Masson, Libraire. Imp. Becquet à Paris

SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) Waltoni (Dav.) ool. inf.

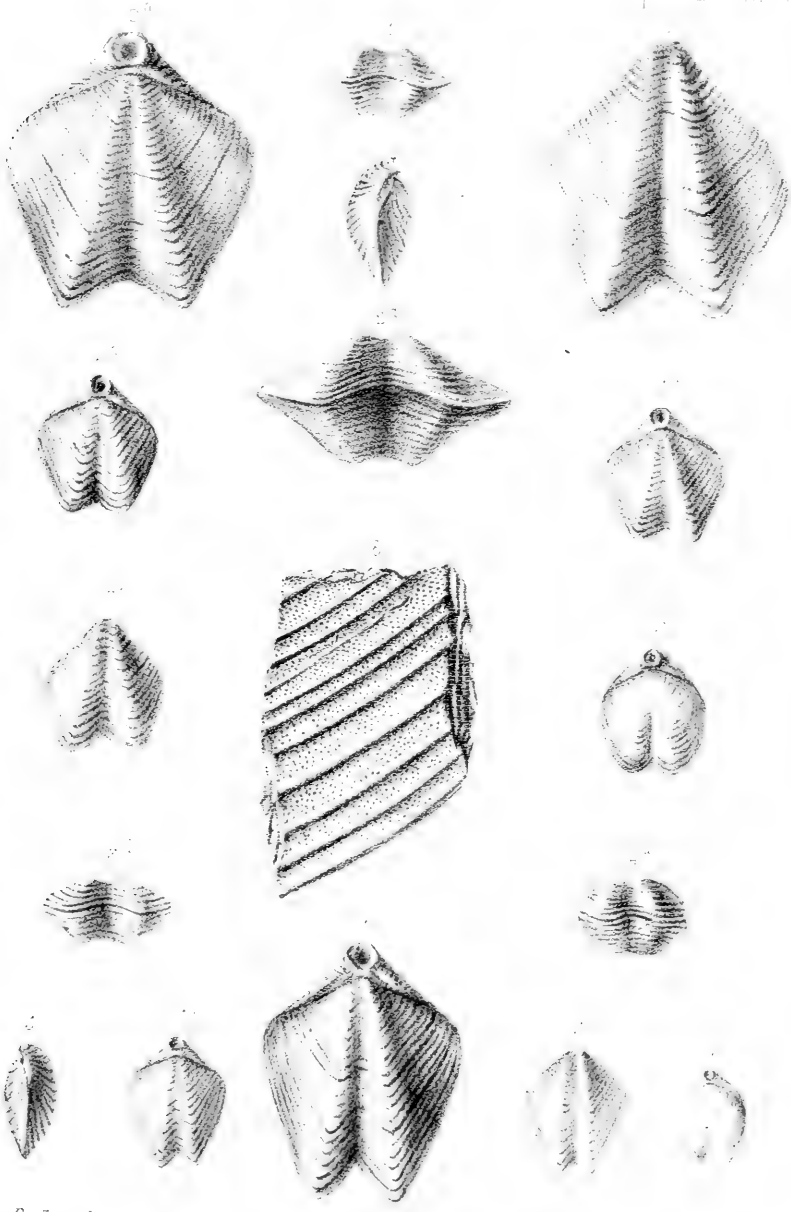


Eug. Deslongchamps lith. G. Masson Editeur. Imp. Becquet, Paris

SEC. WALDHEIMIA ET MEGERLEA.

1 - 5. Terebratula (W.) Meriani (Oppel.) ool. inf.

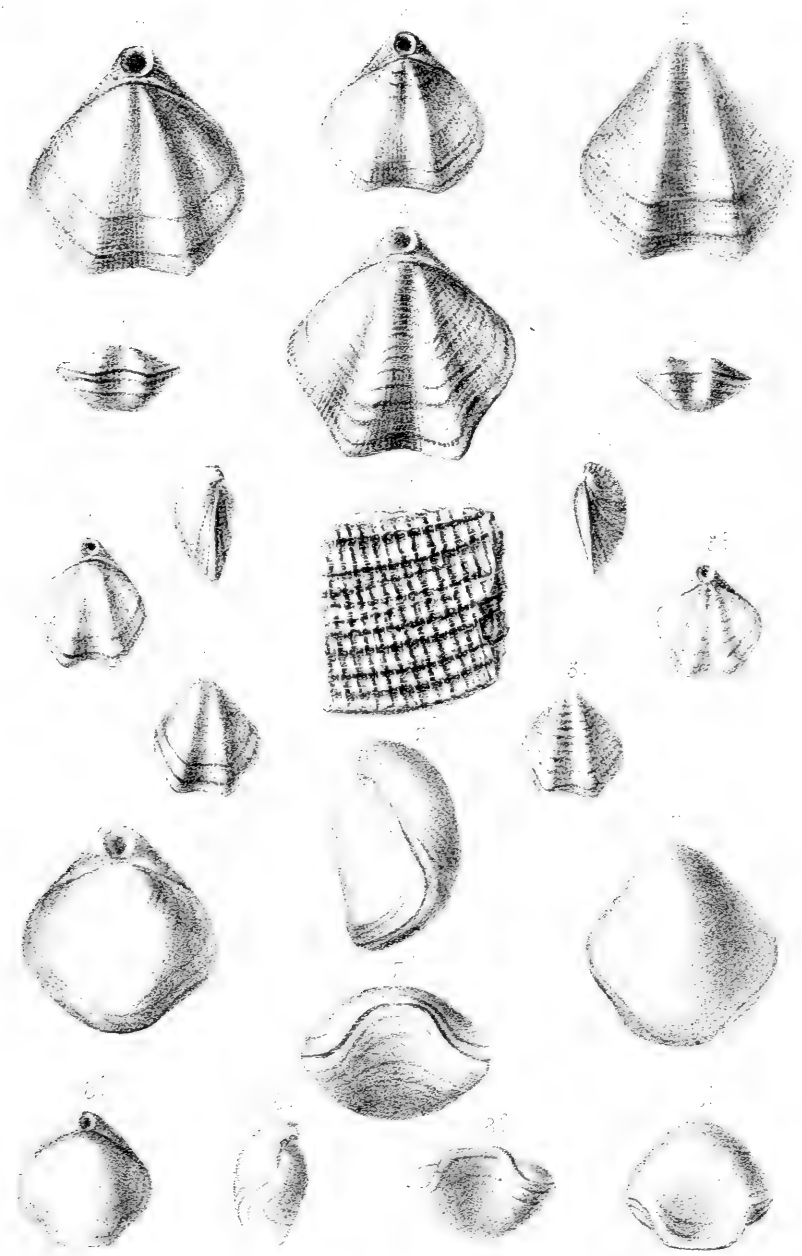
6, 8. T. _____ (M.) Bessina (Eug. Desl.) id.



Eug. Deslongchamps lith. C. Masson Editeur Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

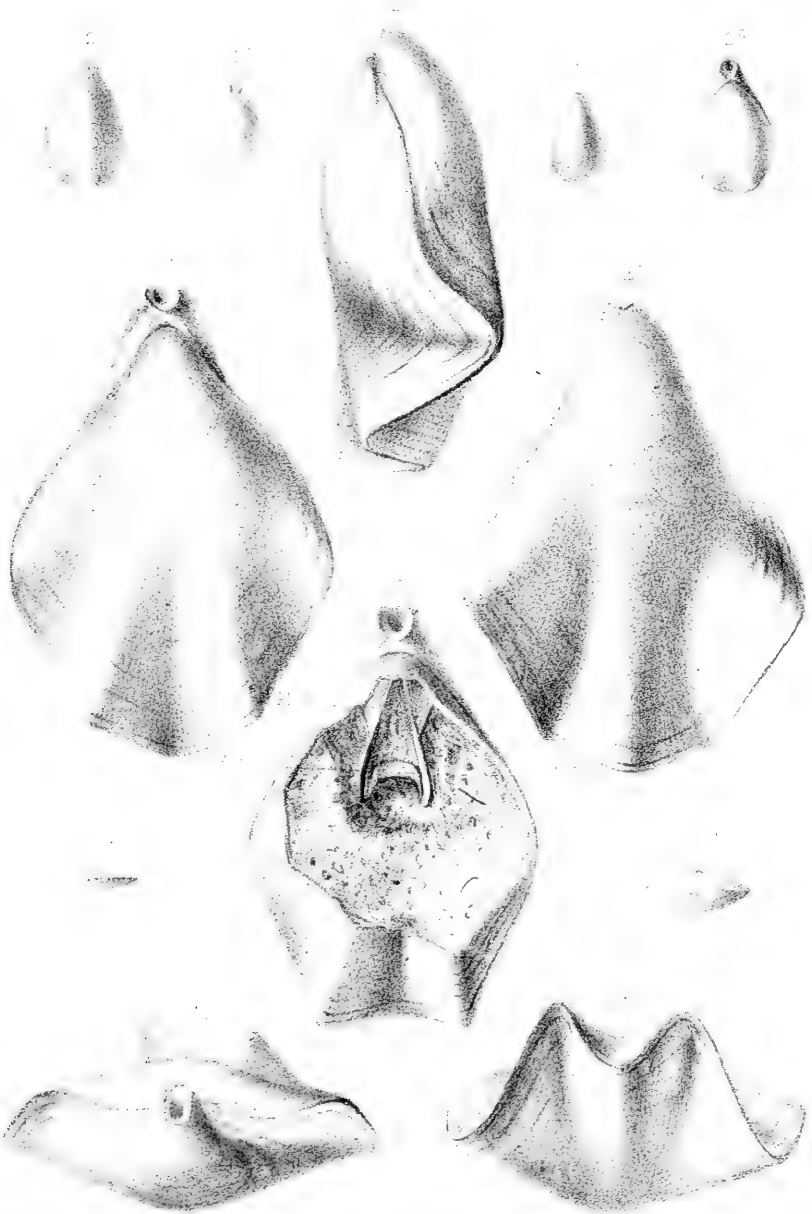
Terebratula Morierei (Dav.) ool. inf.



Eug. Deslongchamps lith. J. Masson Editeur Imp. Becquet Paris

BRACHIOPODES. TEREBRATULA PROPERITE

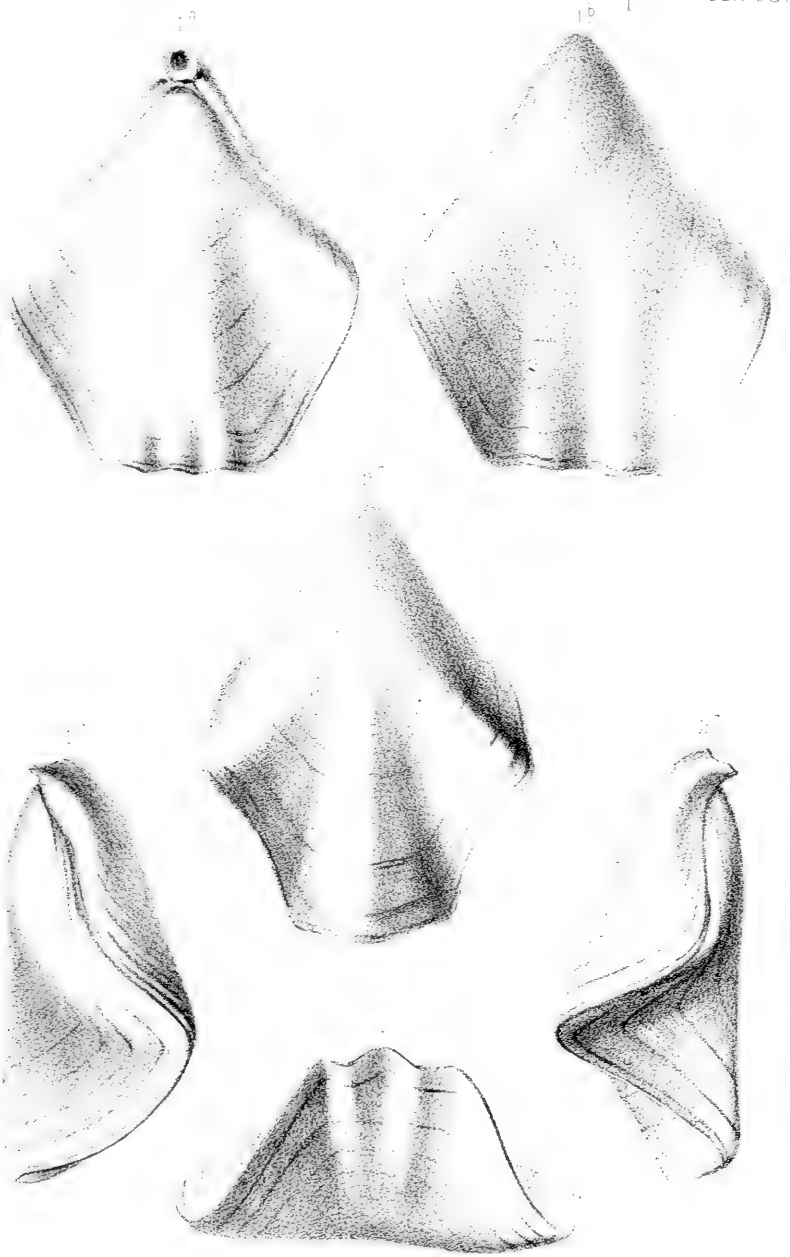
Fig. 6. Terebratula hybrida (Eug.Desl.) vol.inf.
Fig. 8. T._____ Etheridgi (Dav.) id.



Eug. Deslongchamps del. G. Masson Editeur Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula Phillipsii (Morris) ool. inf.



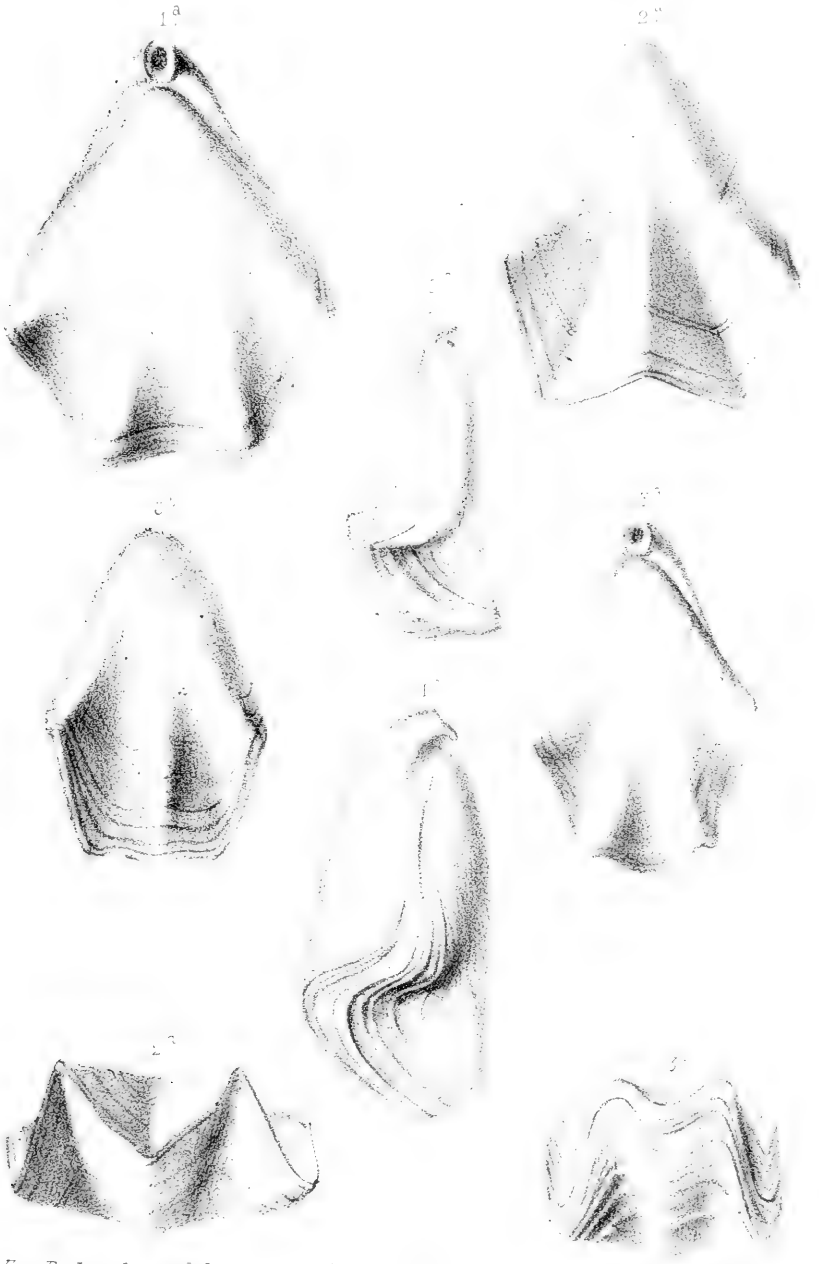
Eug. Deslongchamps lith. G. Masson Editeur Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula Phillipsii (Morris) ool. inf.

T. Jurassique.

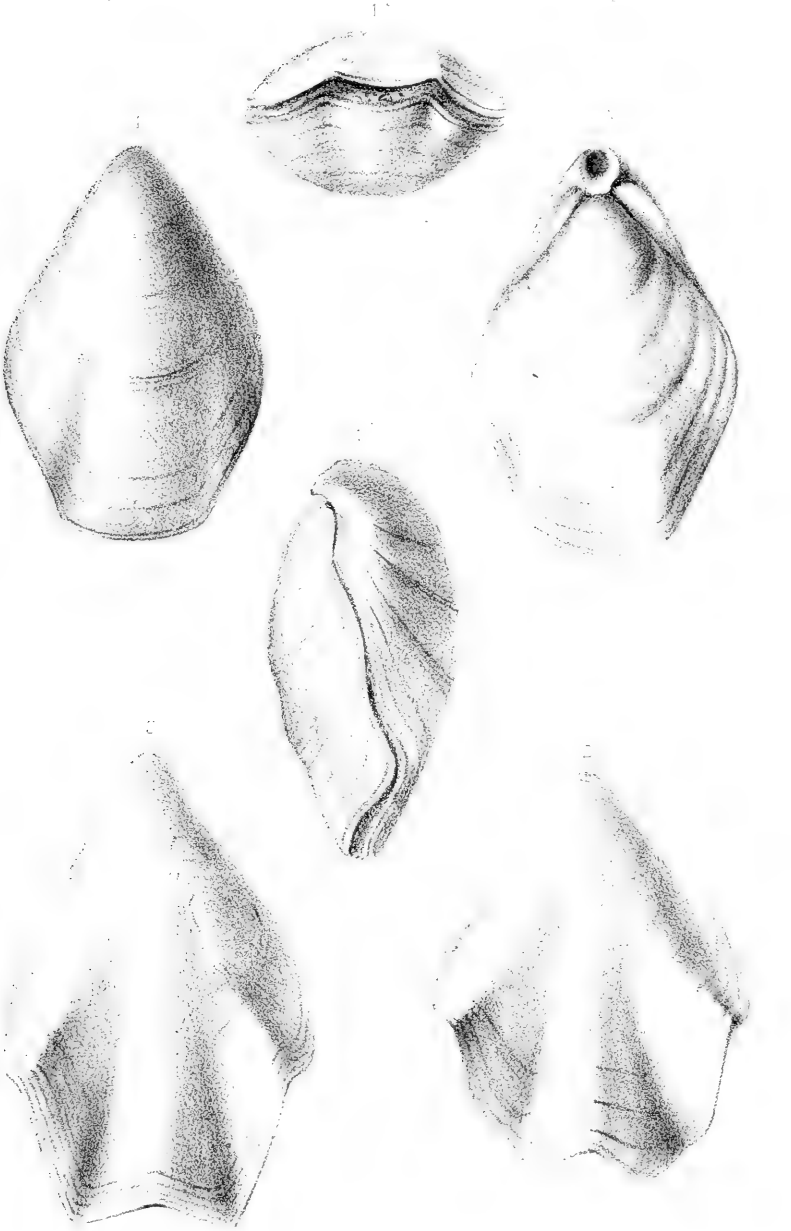
Brachiopodes. Pl. 69.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Éditeur *Imp. Becquet, Paris.*

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula Phillipsii (Morris) ool. inf.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson Editeur Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

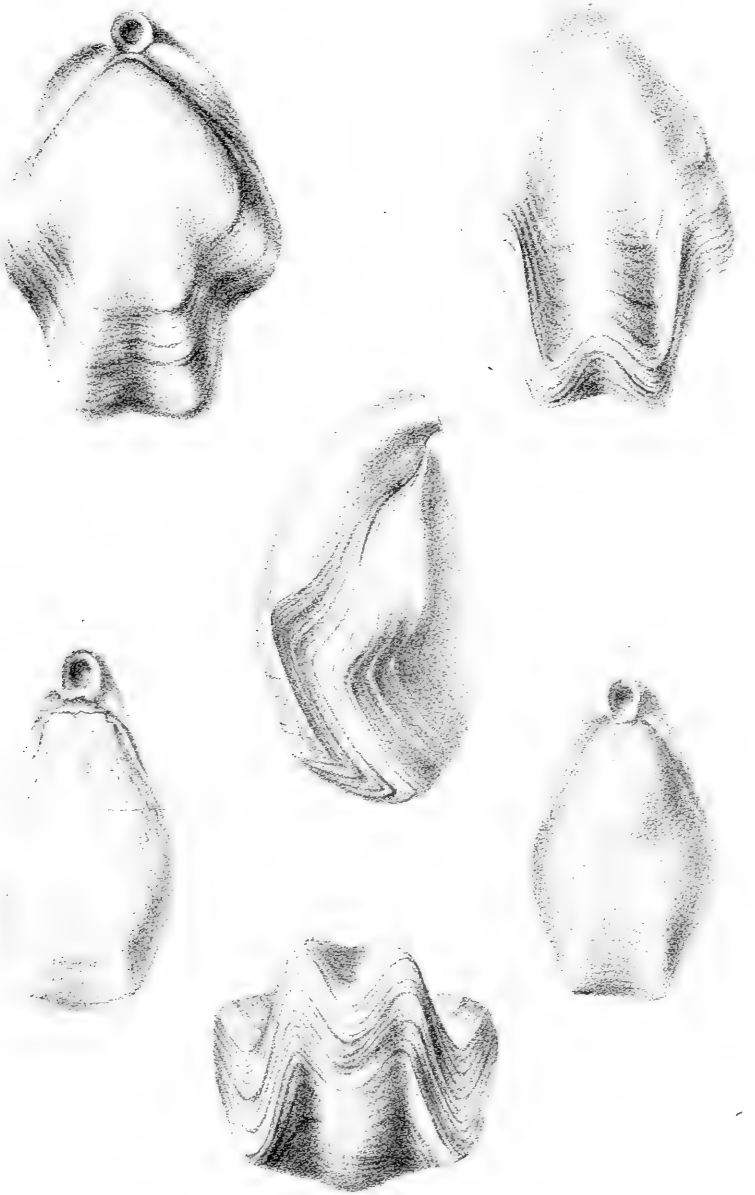
Terebratula Phillipsii (Morris) ool. inf.

Eug. Deslongchamps lith. G. Masson Éditeur. Imp. Becquet Frères

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula Phillipsii (Morris) col. inf.

T. Jurassique.



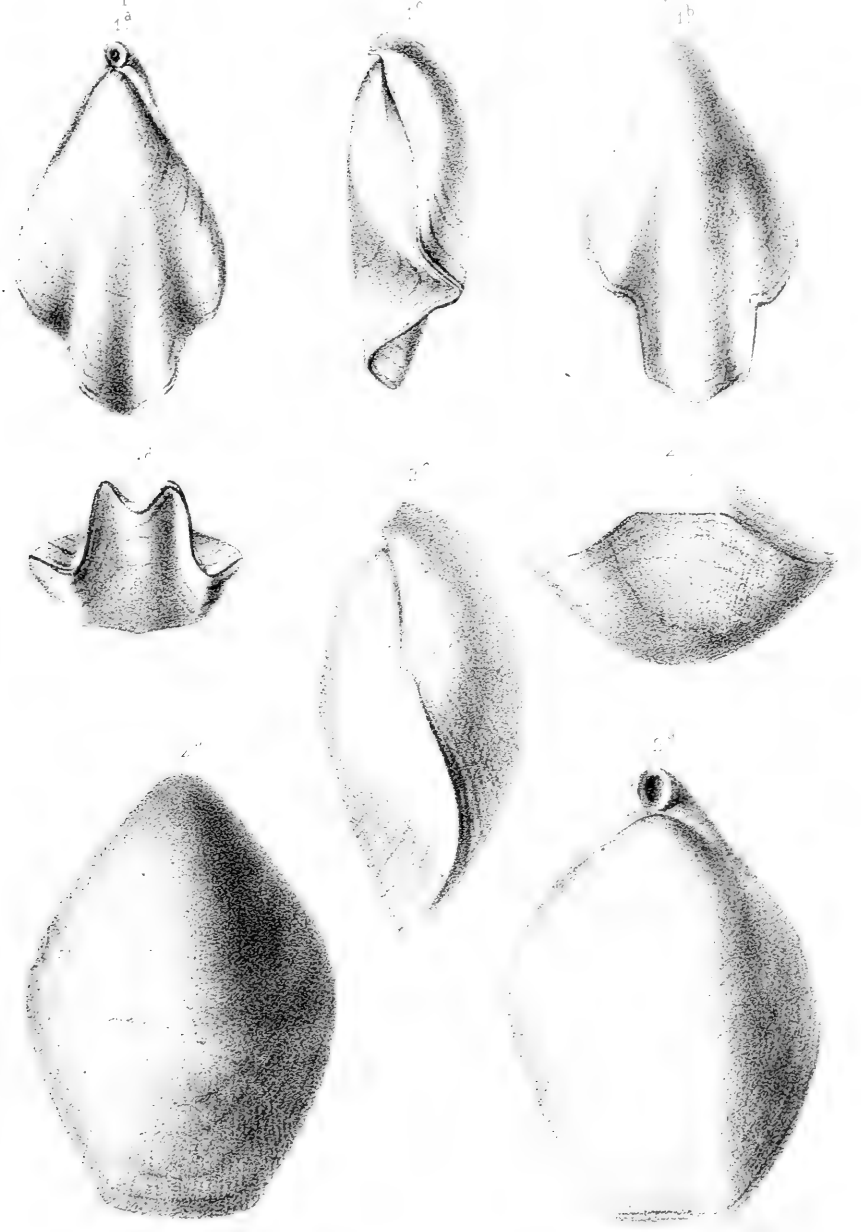
Eug. Dietzenbacher lith. G. Masson Editeur *Imp. Becquet Paris*

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula Phillipsii (Morris.) full.

T. Jurassique.

Brachiopodes. Pl. 73.



Eug. Deslongchamps lith

G. Masson Editeur.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

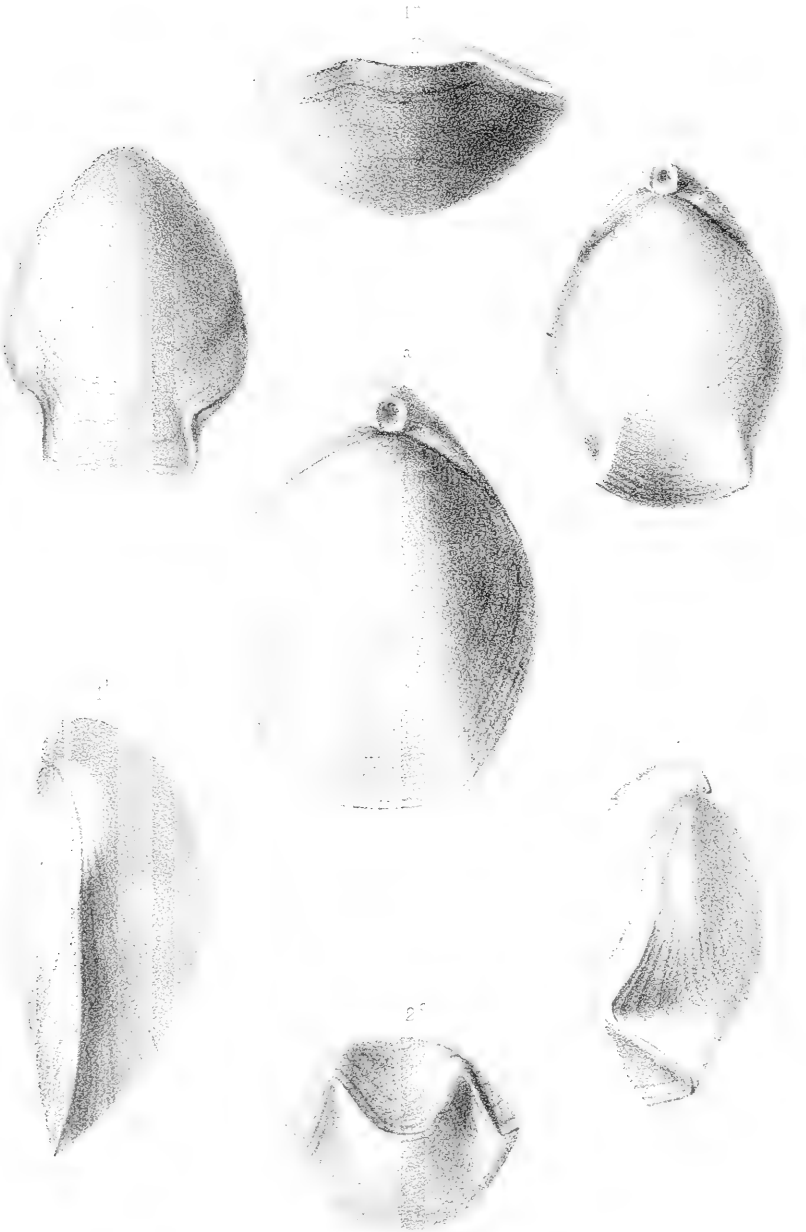
1. Terebratula Phillipsii (Morris) gr. ocl.
2. T. ventricosa (Ziet) full.

T. Jurassique. Brachiopodes. PL. 74.

Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Eug. A. Paris.

TEREBRATULA PROP. DITE

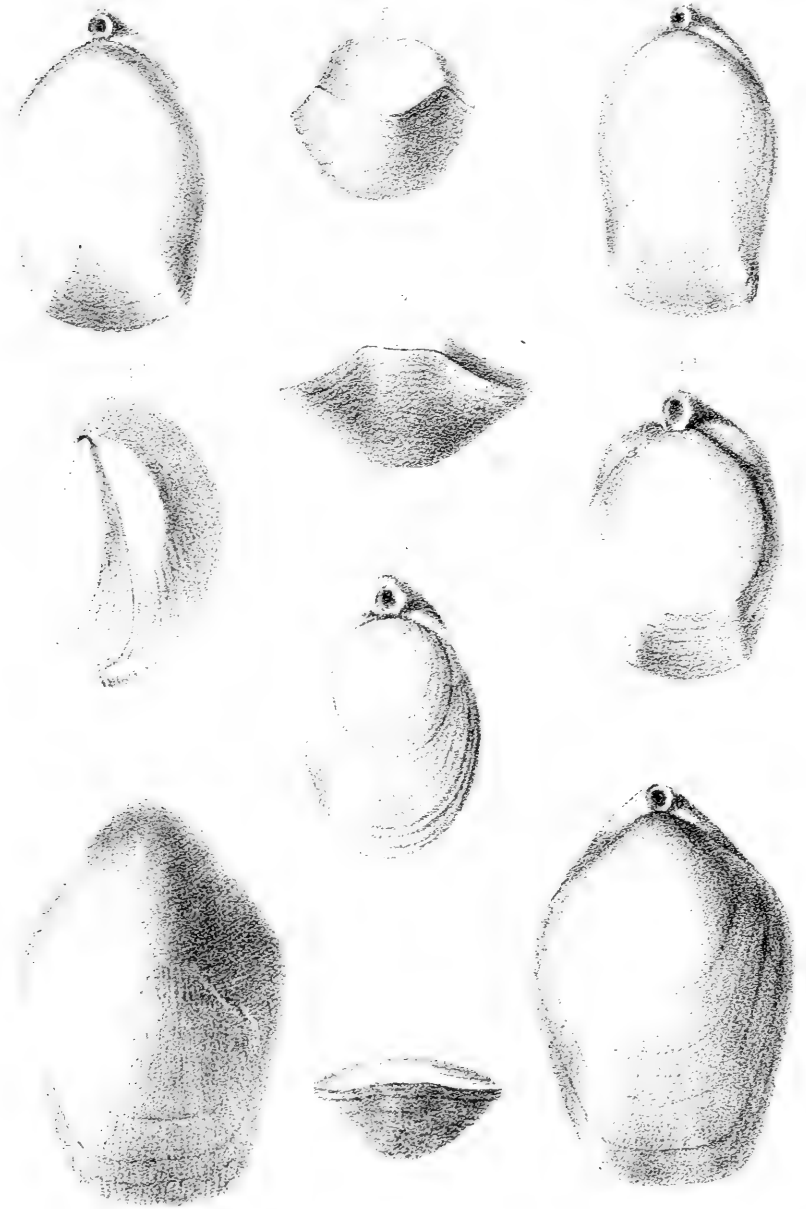
Terebratula ventricosa (Ziet.) ool. inf.



Imp. Becker rue Mazarine 30 Masson Edit. Paris

TEREBRATULA PROPINQUITE.

Terebratula ventricosa (Ziet.) ool inf.



Lith. Pechnyer & Lemps Metz. G. Masson, Editeur. Imp. Engrad. Paris.

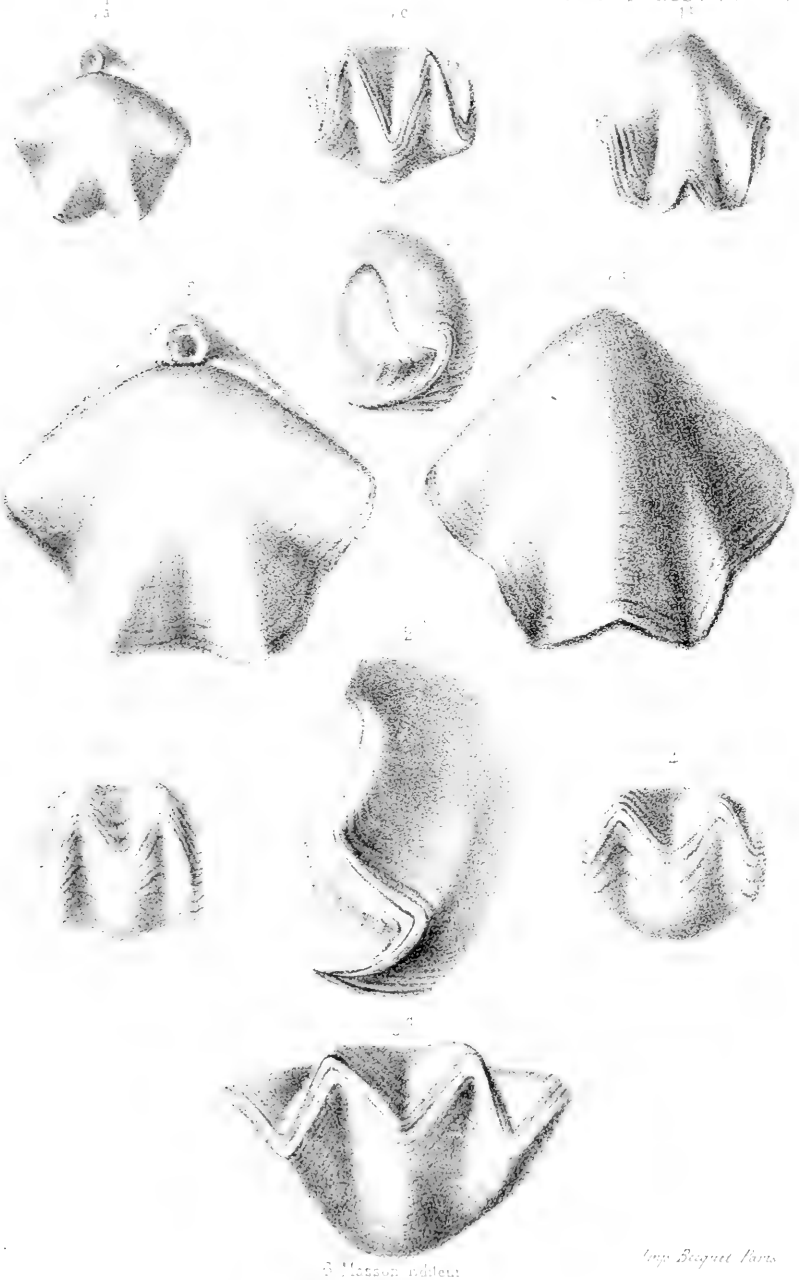
SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula ventricosa (Ziet.) ool. inf.

Imp. Bourgogne & Martinet, Paris. Imp. Bourgogne, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROPRIE.

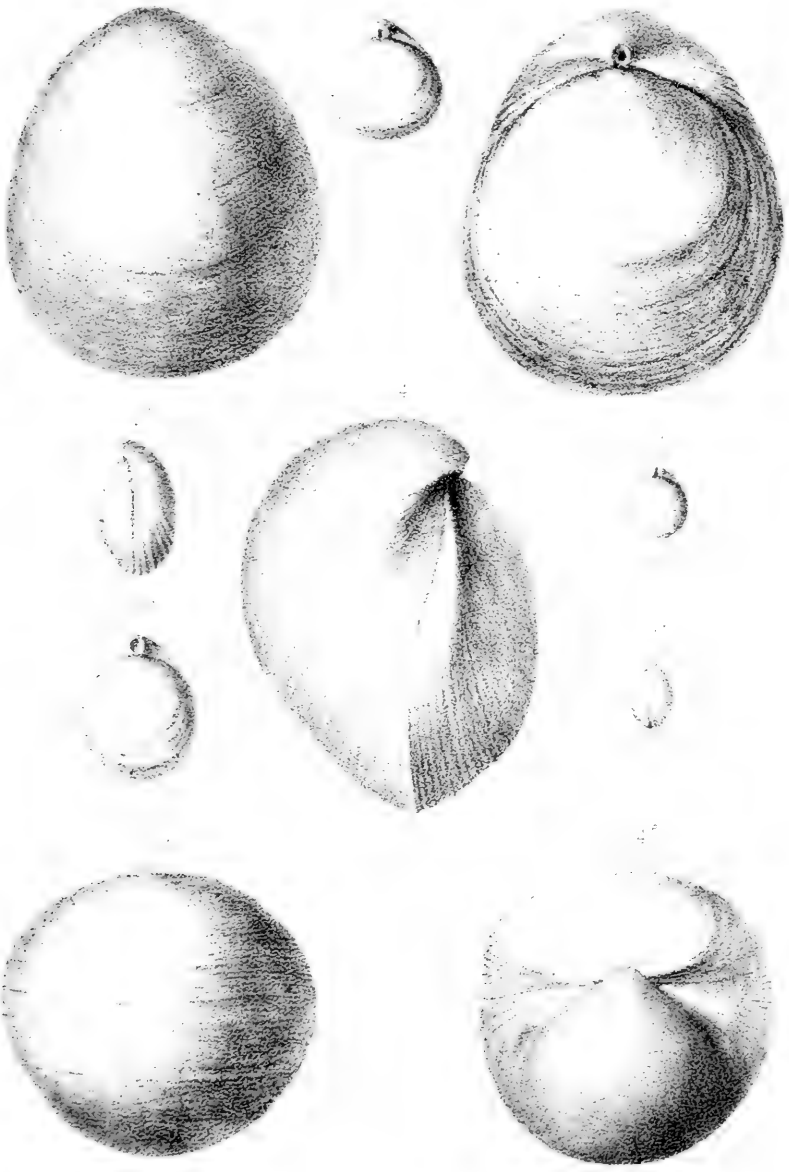
Terebratula submaxillata (Dav.) ool. inf.



G. Masson, éditeur. Imp. Becquet Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula submaxillata (Dav.) sol. inf.



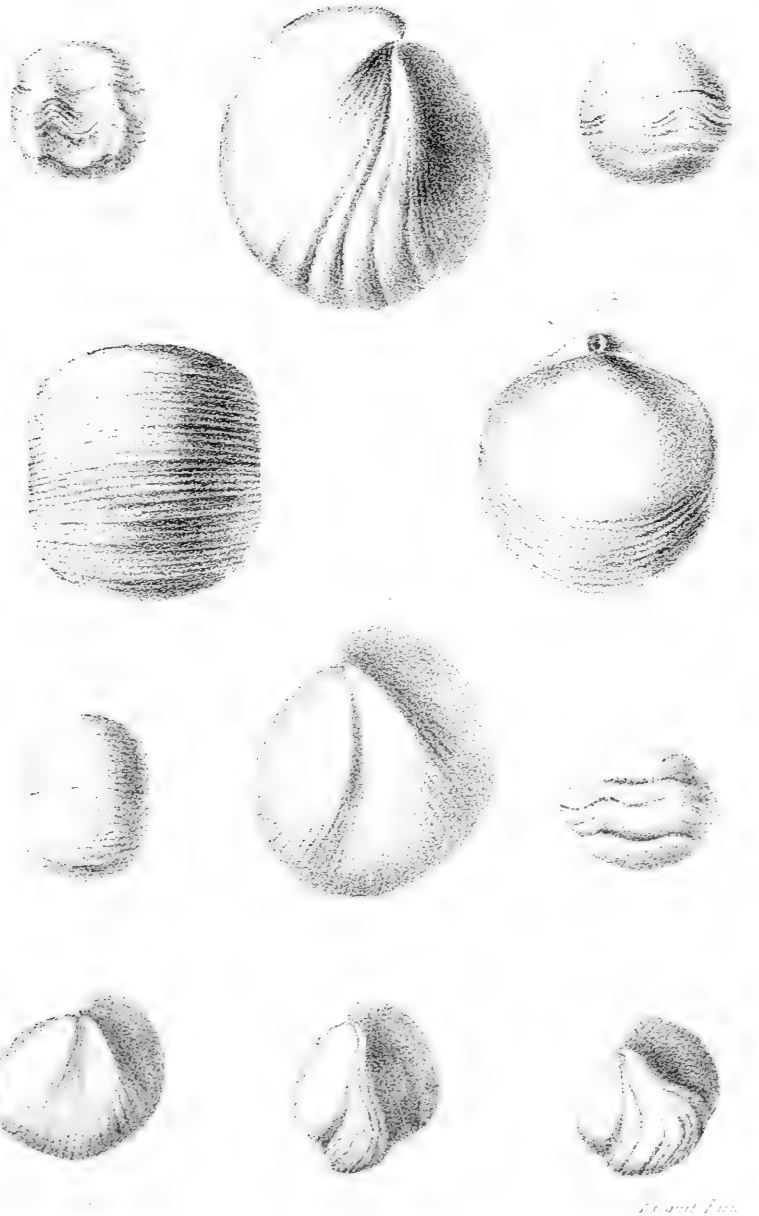
Imp. Lith. de Lemercier et Cie.

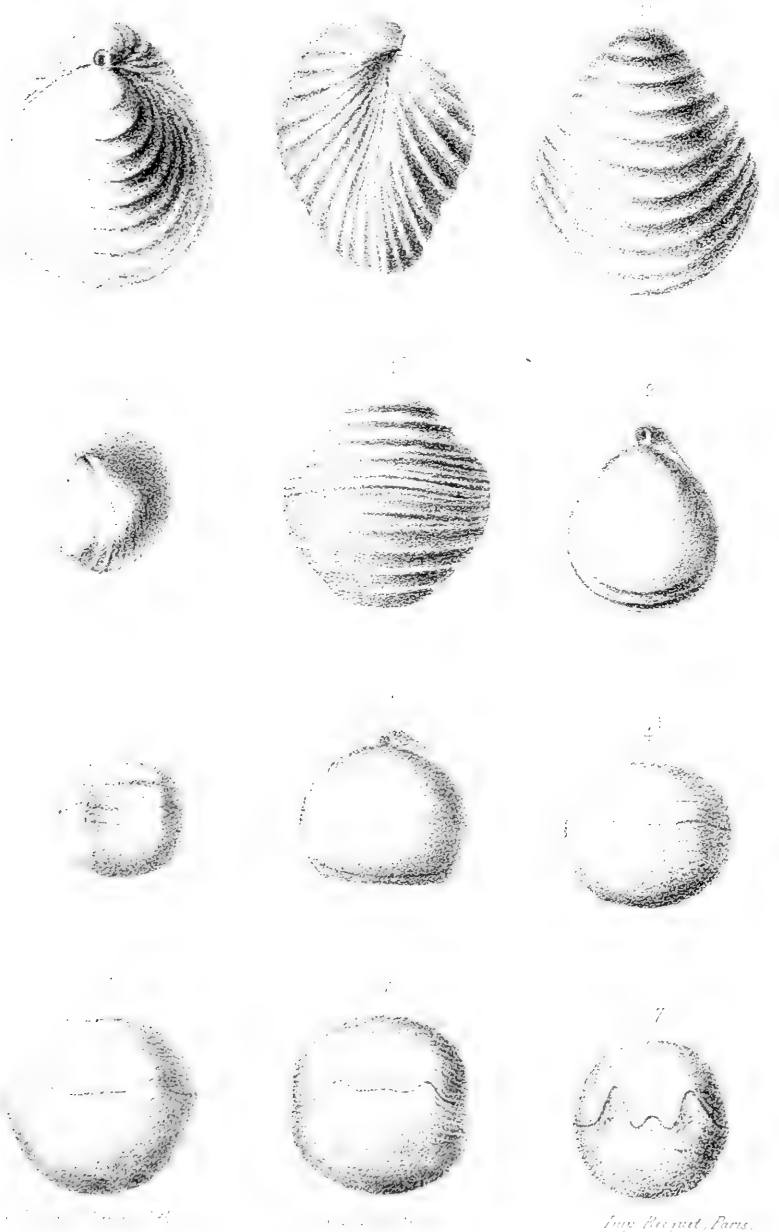
J. Massin, Editeur.

Imp. de Rosé, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROPRIE.

Terebratula sphæroidalis (Sow.) ool. inf.



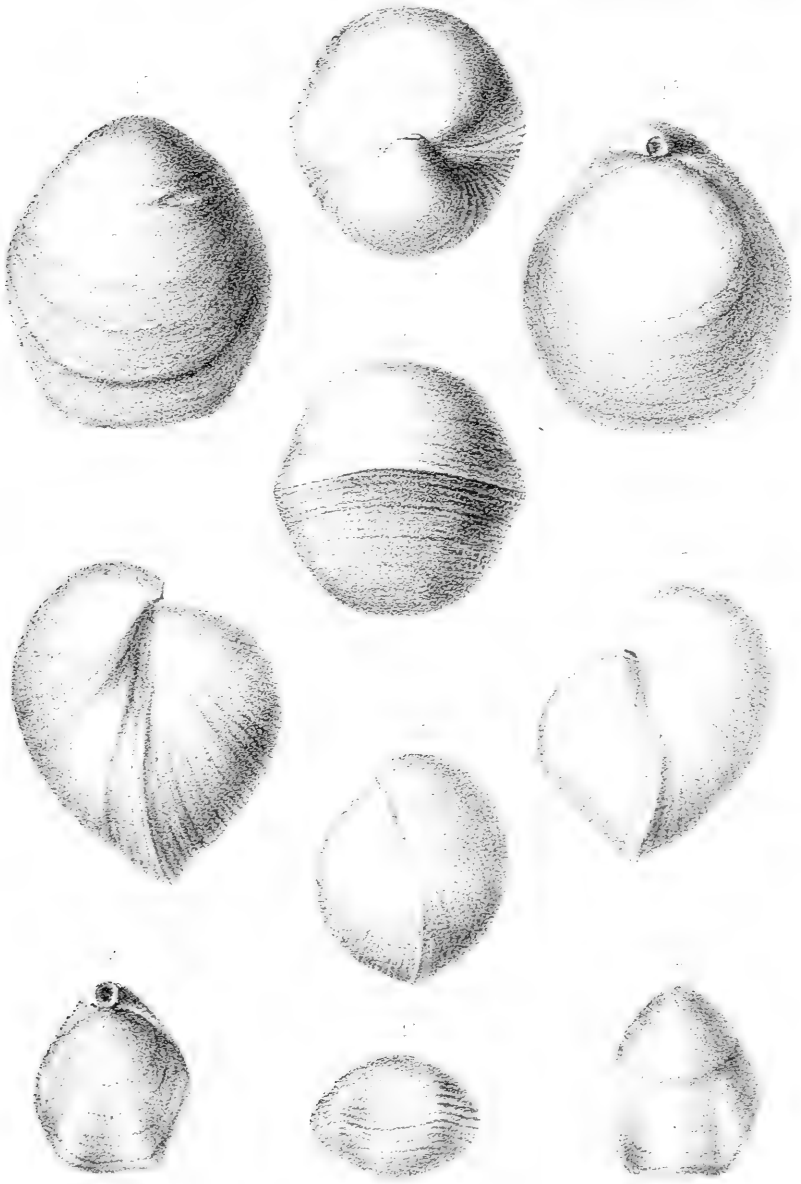


Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula sphæroidalis (Sow.) ool. inf.

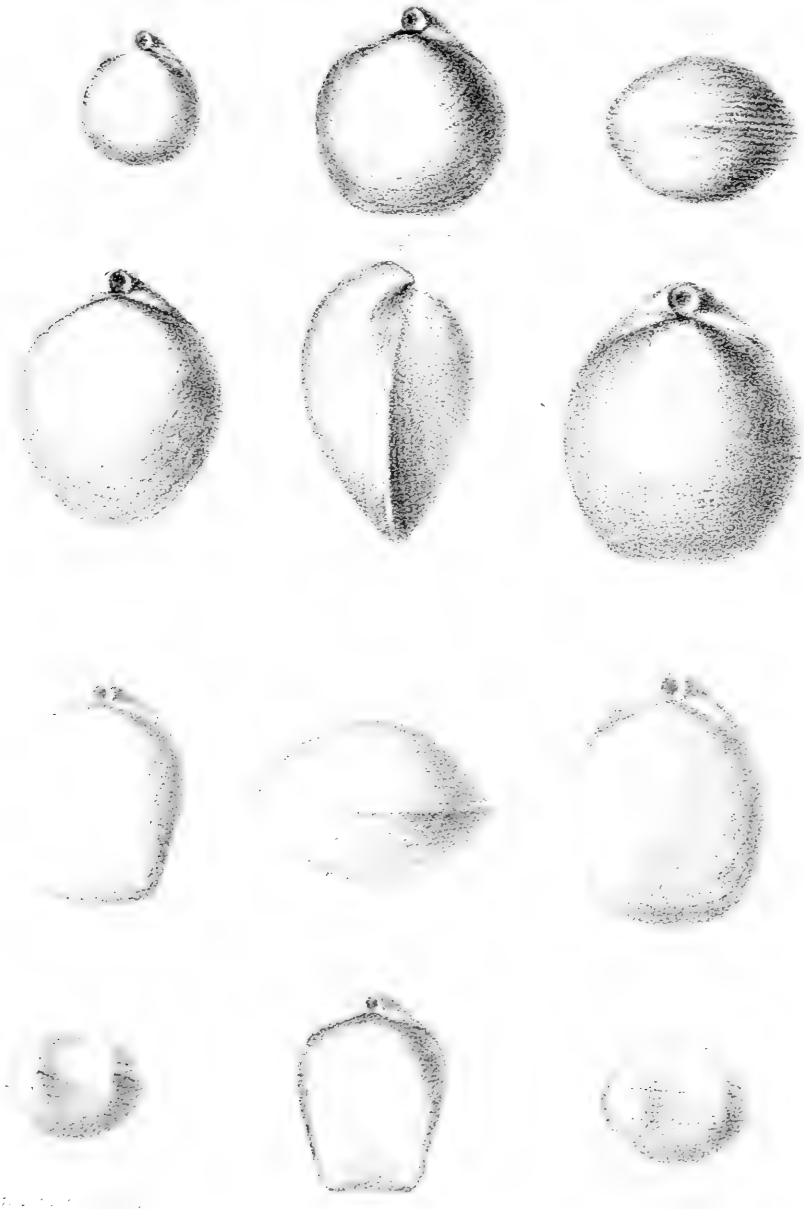
T. Jurassique



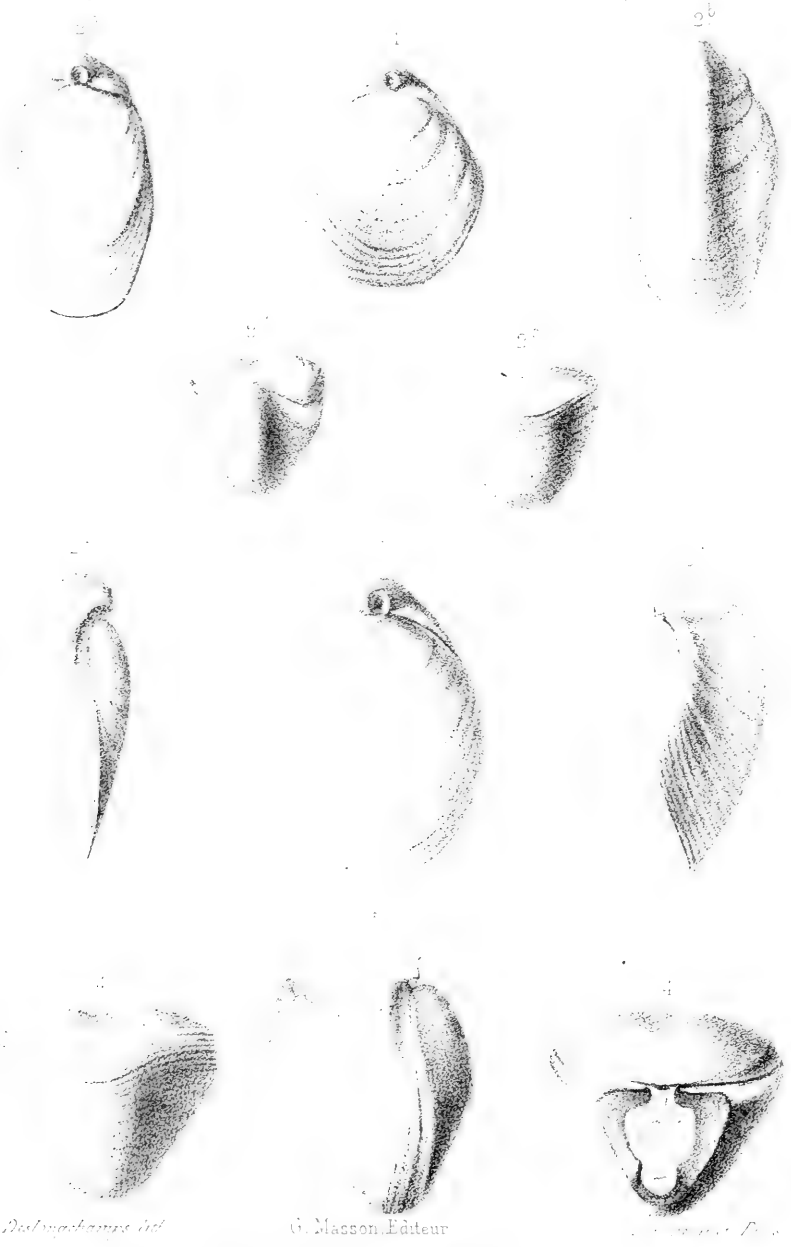
Eug. Deslongchamps lith.

SEC. TEREBRATULA PROPR. DITH.

Terebratula sphoeroidalis (Sow.) [illegible]



SPIRIFERINA ROEDITE.
Terebratula [illegible]



Eug. Deslongchamps del. G. Masson, Éditeur

N.° 1. TETHYRIS.

Terebratula (T.) provincialis (Eug. Desl.)

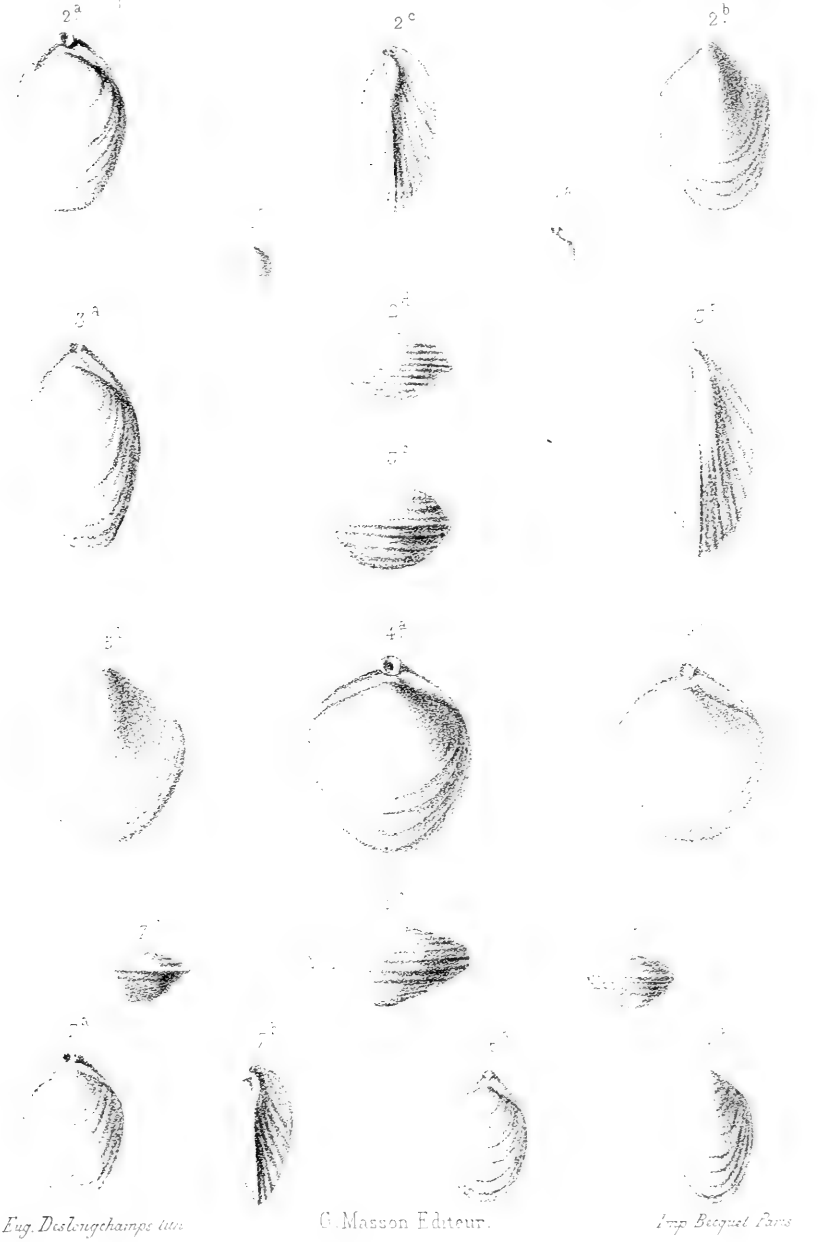
Crustacés. Pl. [illegible]

Fig. Tudicula appendiculata. Sow. Fig. Modiola Lamarckii. Fig. Arca Brongniarti.

PL. [illegible] CRETACÉS.

1. [illegible] 2. [illegible]

T. Jurassique — Brachiopodes. PL. 86.



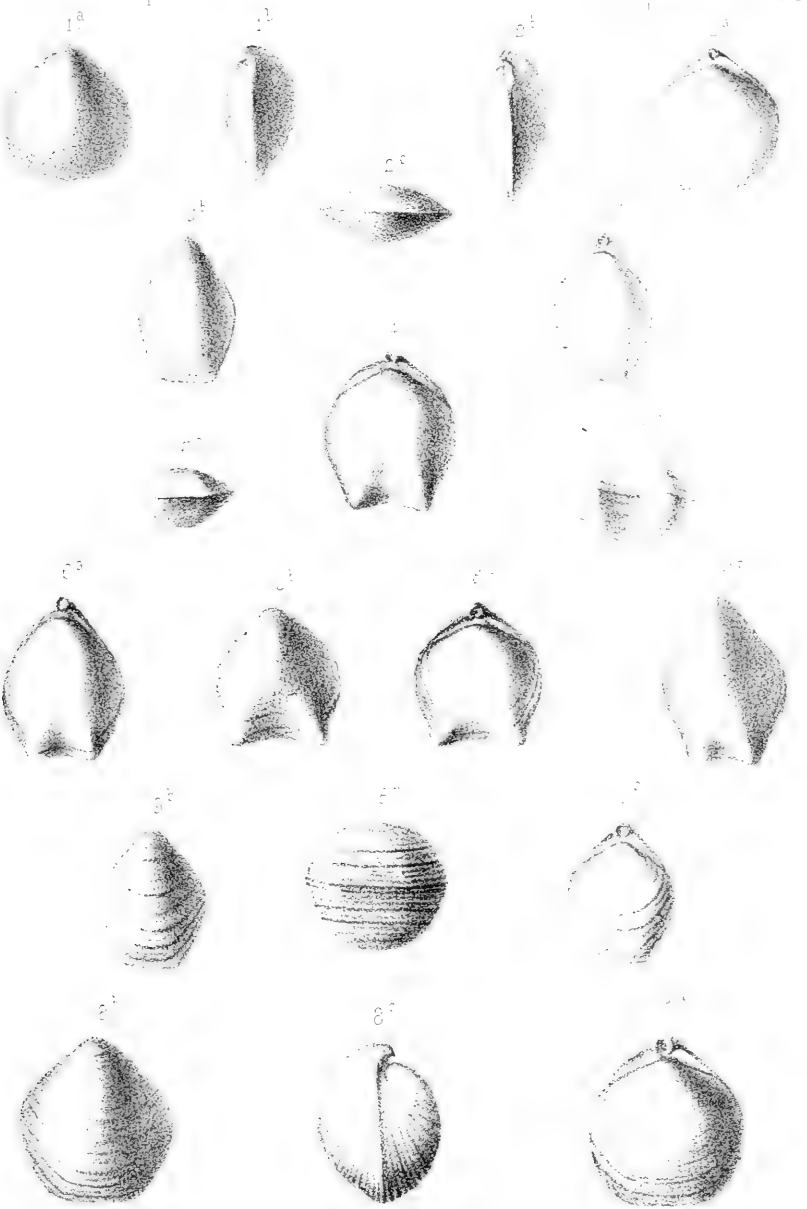
Eug. Deslongchamps lith. — C. Masson Editeur. — *Imp. Becquet Paris*

SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W.) subbuculenta (Chap et Dew.) full.

SPEC. WALDHEIMIA.

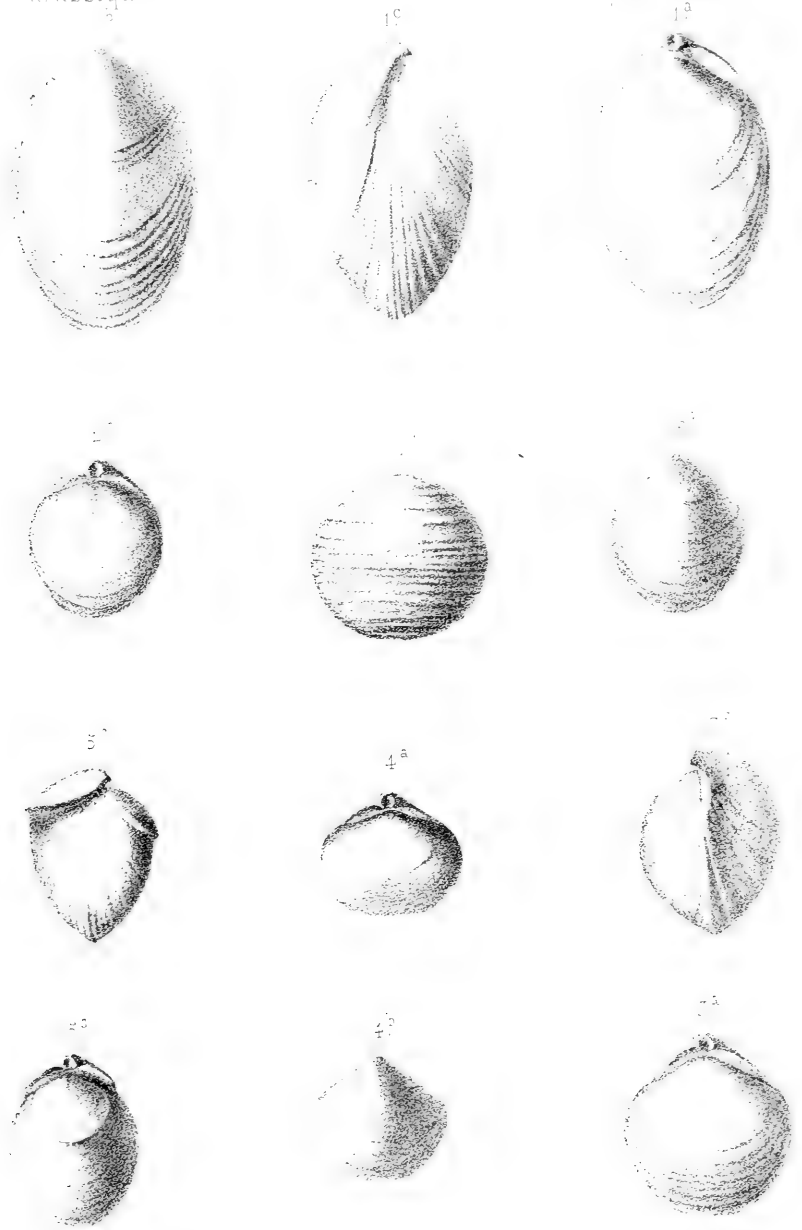
Terebratula (W.) ornithocephala (Sow.) fuil.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet Paris.

SEC. WALDHEIMIA.

1 – 6. Terebratula (W.) ornithocephala (Sow., full.
7 . 8. T. _____ — cadomensis (E.Desl.), ____

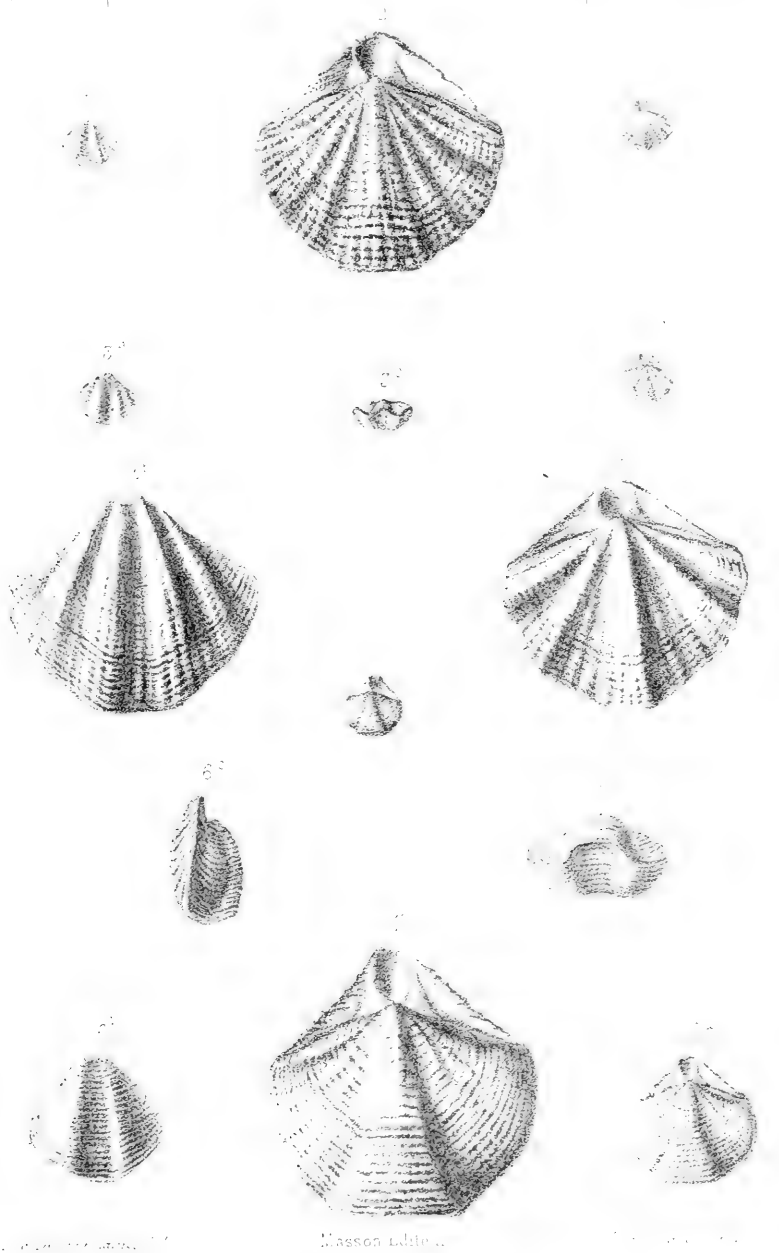


Eug. Des. Lenglumps. lith. G. Mase a Edit.eur. Imp. Becquet Paris.

SEC. WALDHEIMIA.

Terebratula (W) cadomensis (Eug Desl.) full.

T. Jurassique. Brachiopodes



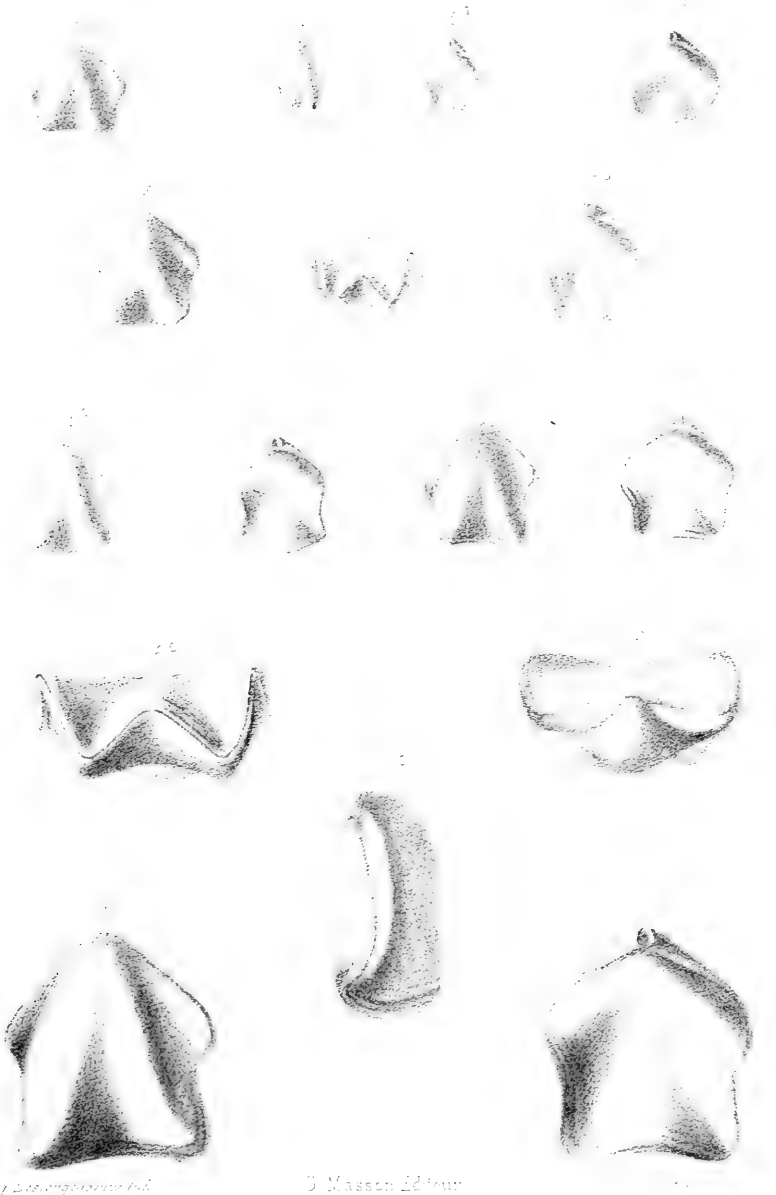
SEC. MEGERLEA.

Terebratula (M.) Meyeri (Eug. Desl.) full.

T. Jurassiques. Brachiopodes. Pl. 51.

SBC. BRYTHYRIS.

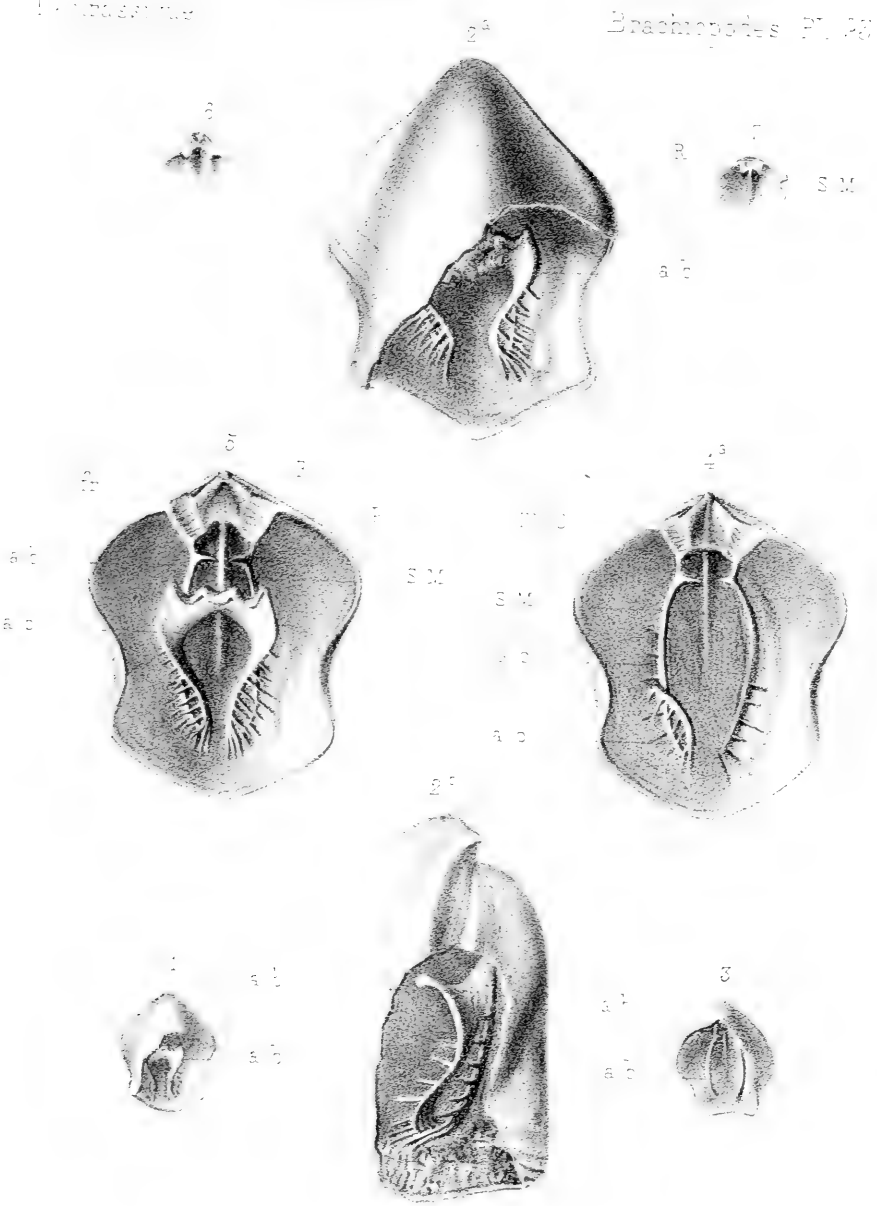
Terebratula (T.) cummonensis Oppel. Sp.



Imp. Becquerel et Rousseau Paris. G. Masson Edit.r Paris.

SEC. TEREBRATELLA.

Terebratula (ter, bivallata Eug Desh. ful.

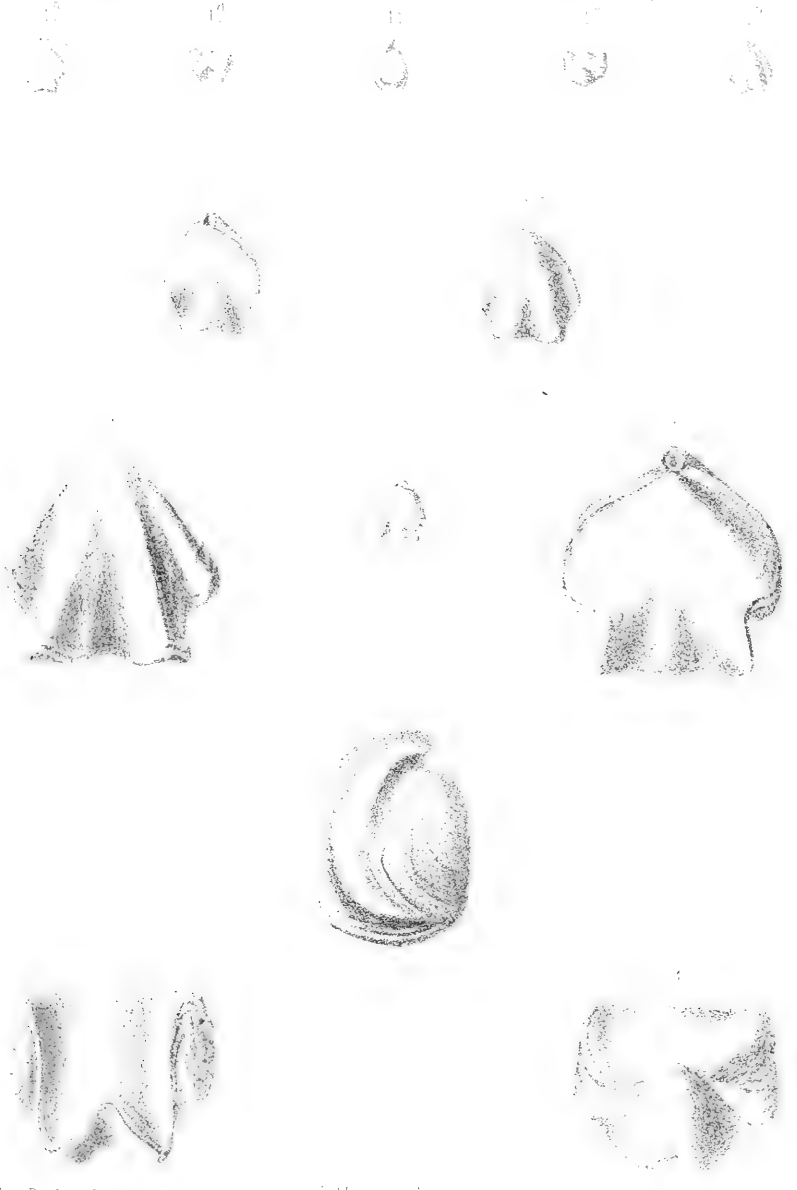


Eug. Deslongchamps lith. G. Masson Editeur Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRATELLA.

Terebratula (terebratella) bivallata (Eug. Desl.)

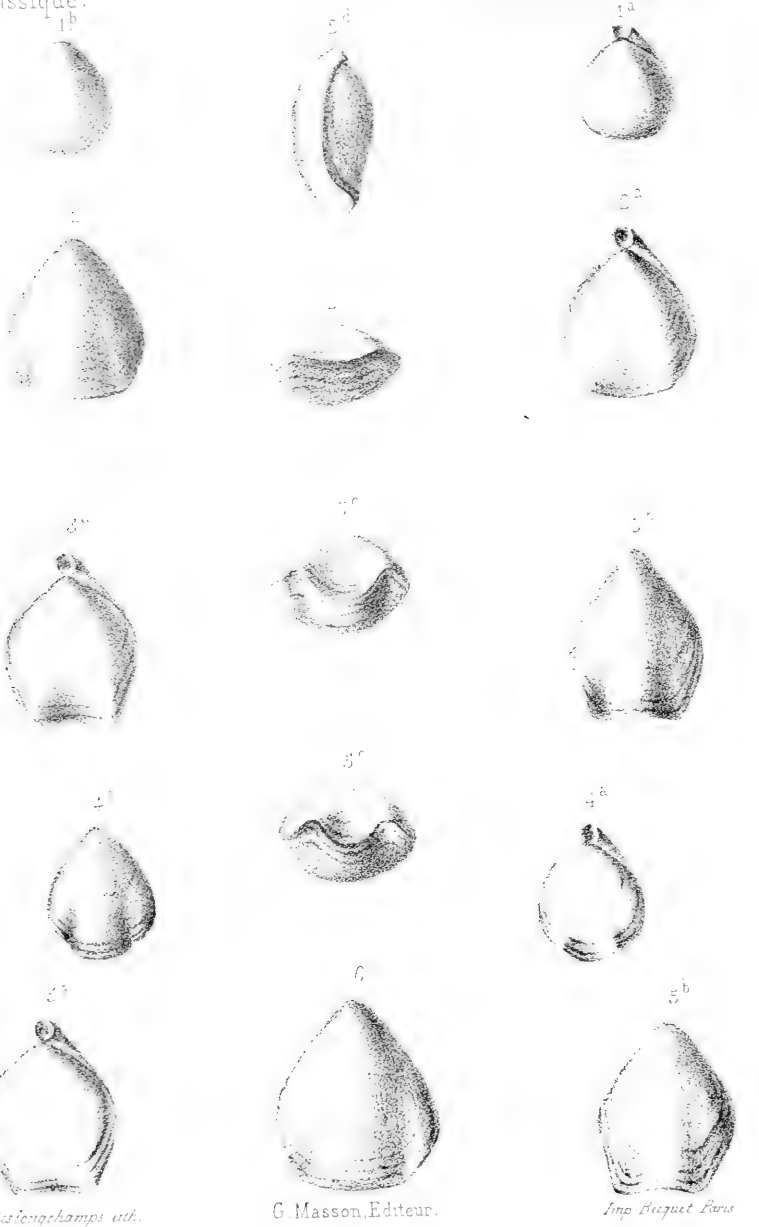
Dall.



SEC. TEREBRATELLA.

Terebratula (Terebella) sulcifrons (Benecke) Full.

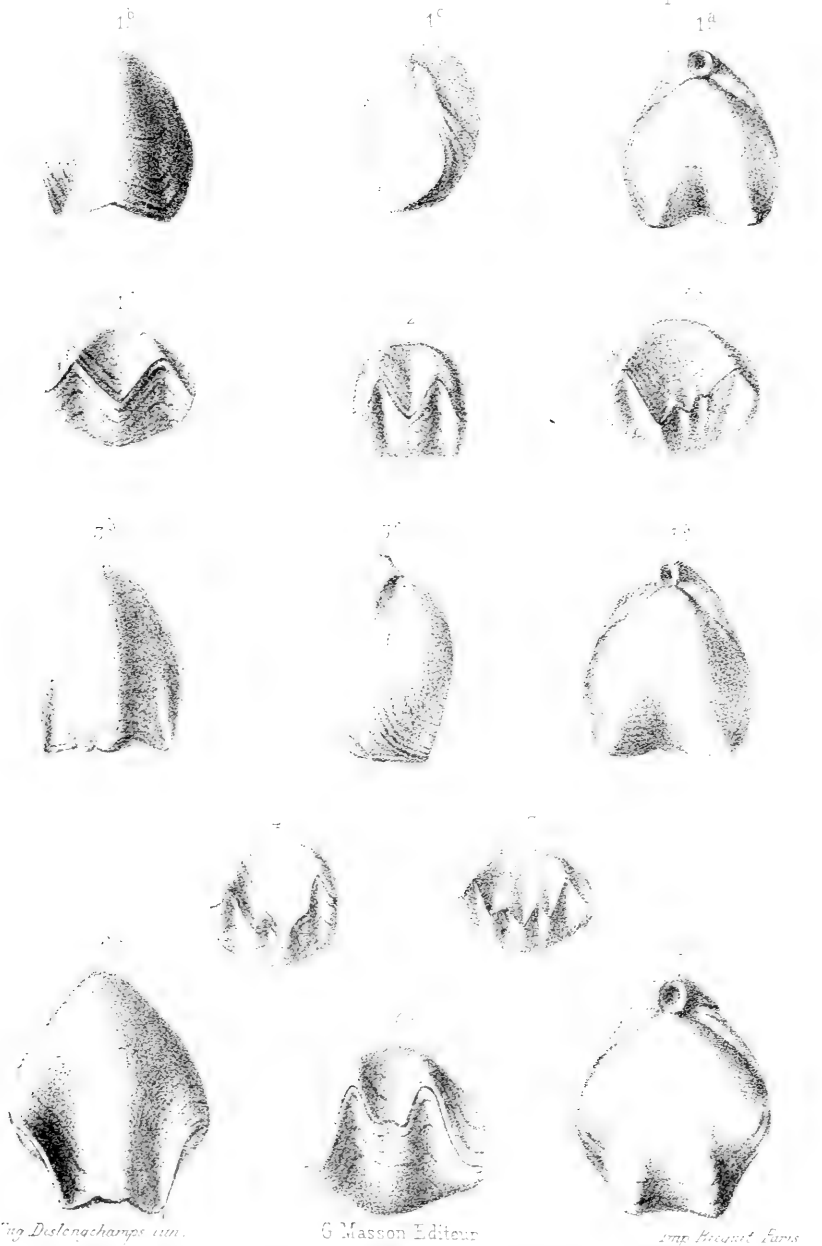
T. Jurassique. Brachiopodes Pl. 95



Lng Destongchamps ath. G. Masson, Editeur. Imp Becquet Paris

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

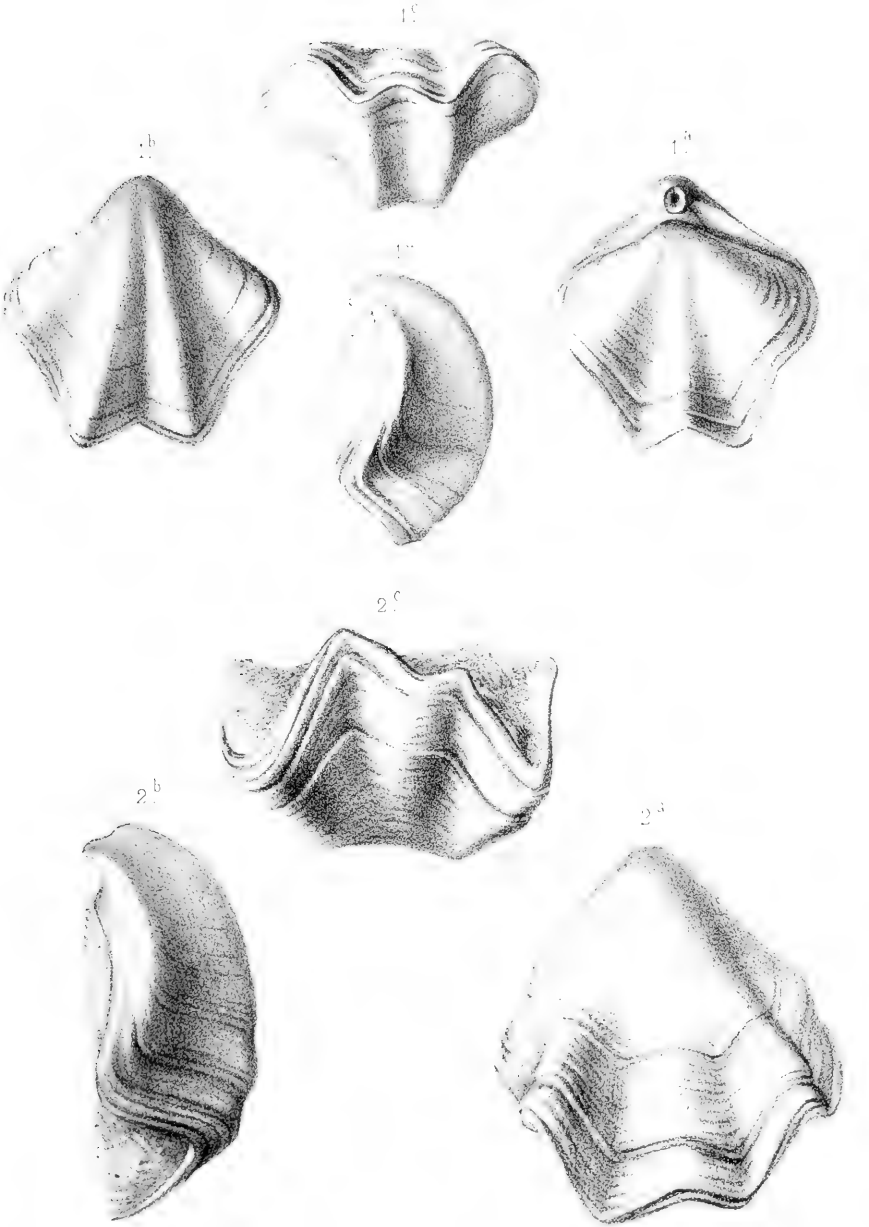
Terebratula fylgia (Oppel) full.



Eug. Deslongchamps imp. G. Masson Editeur Imp. Becquet Paris

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

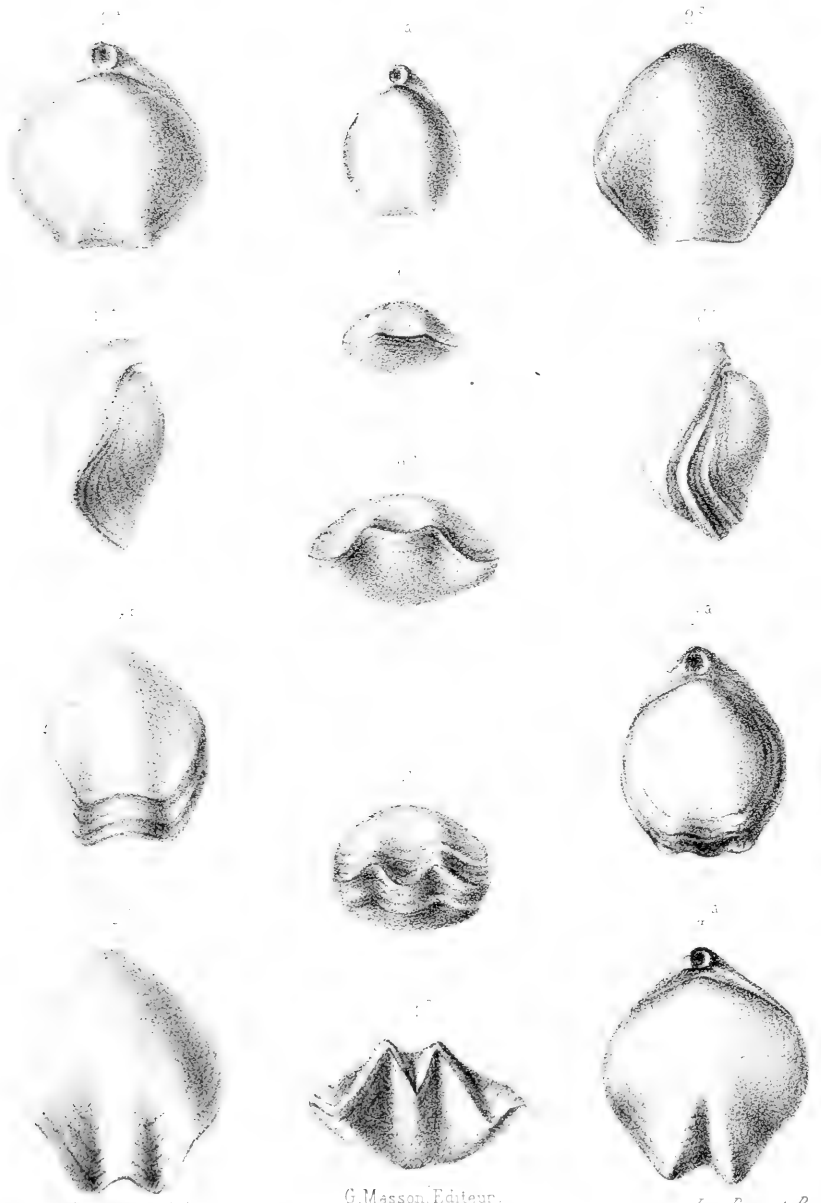
Terebratula Ferryi (Eug. Desl.) full.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

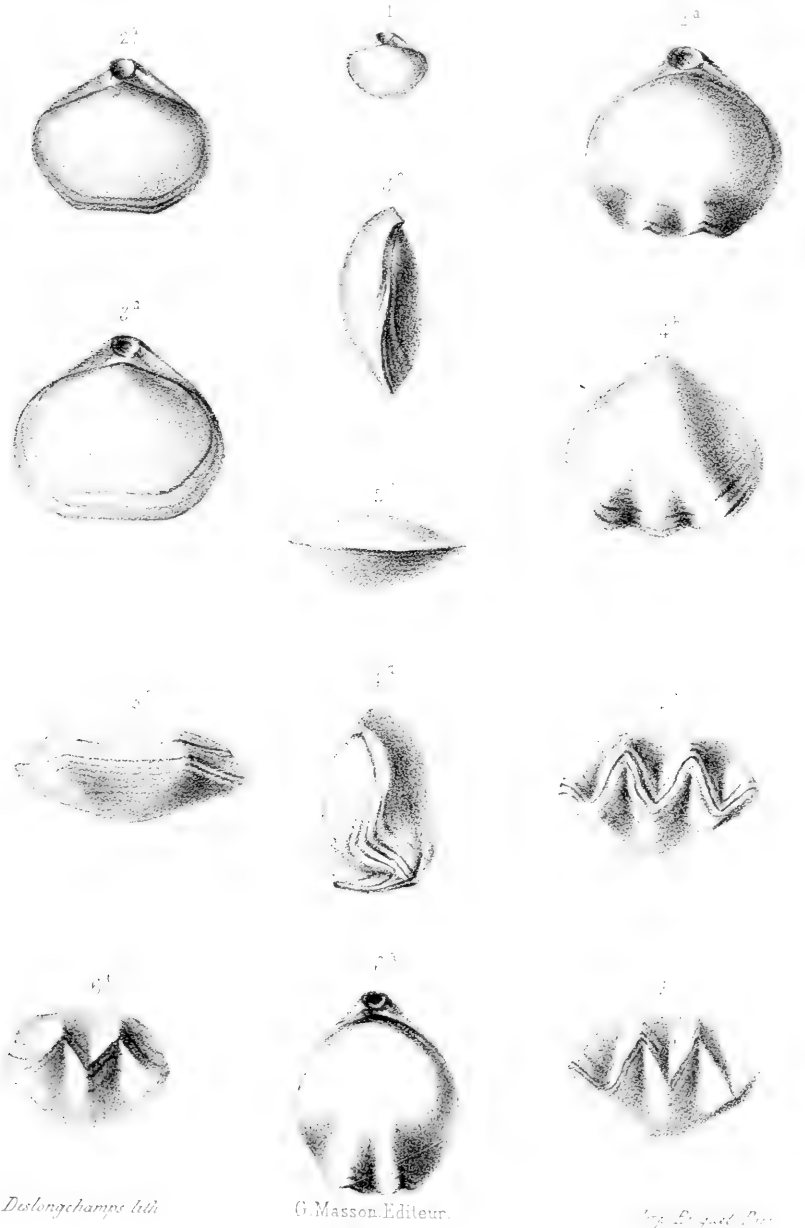
1. Terebratula Bentleyi (Dav.) Corn.
2. T. ——— Phillipsii ? (Morr.) full



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Éditeur. Imp. Frequet, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

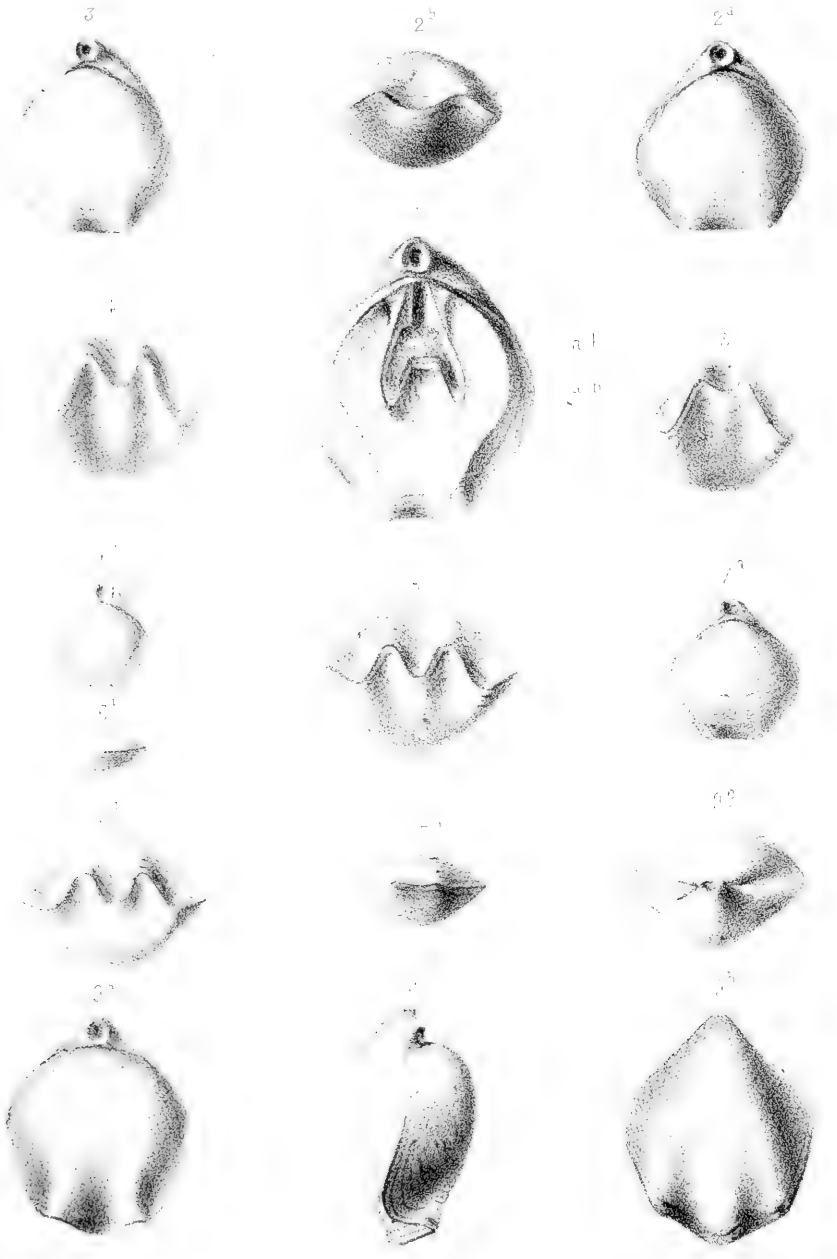
Terebratula globata (Sow.) Sull.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Lemercier, Paris

SEC. TEREBRATULA PROP. DITT.

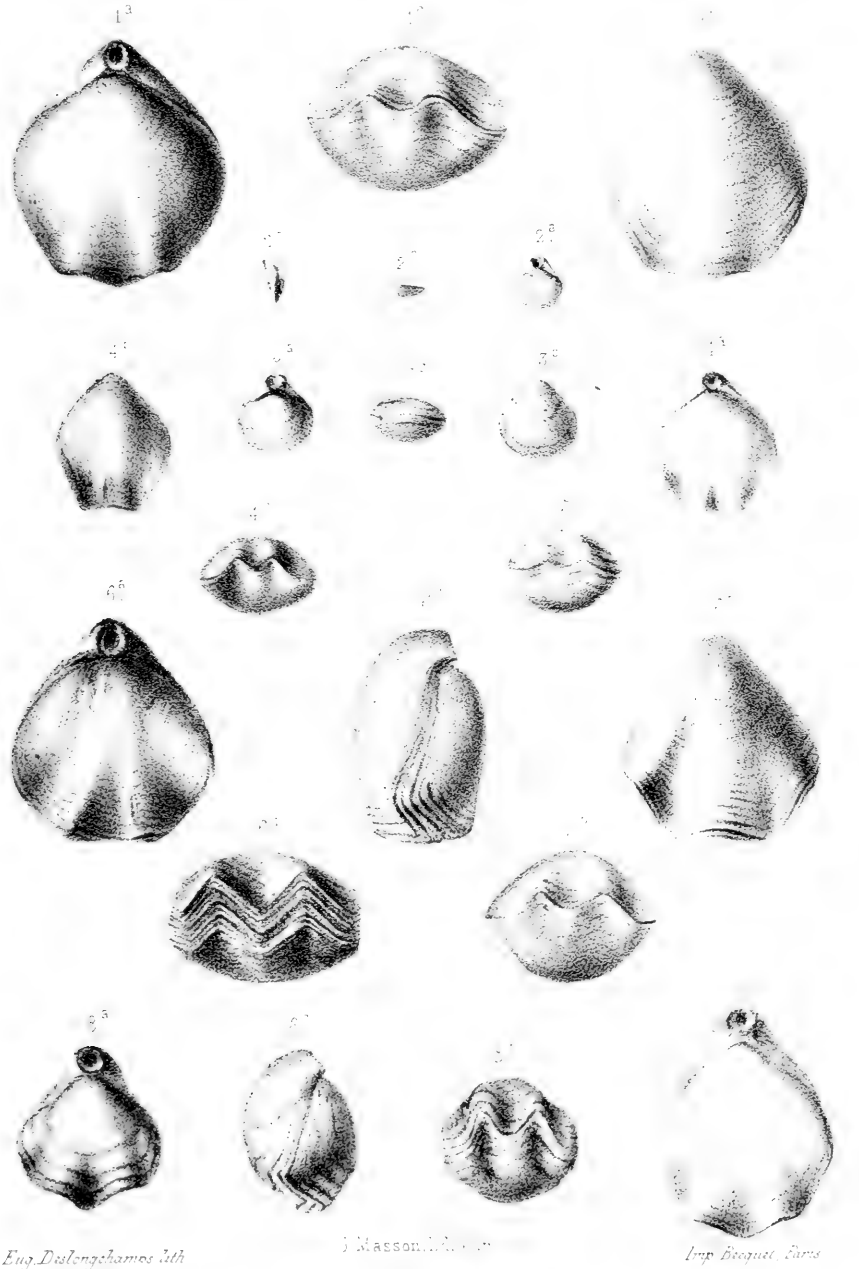
Terebratula globata (Sow.) Dull.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson Editeur. Imp. Becquet Paris

3. C. TEREBRATULA PROP. DITE

T. Jurassique. Brachiop[illegible]

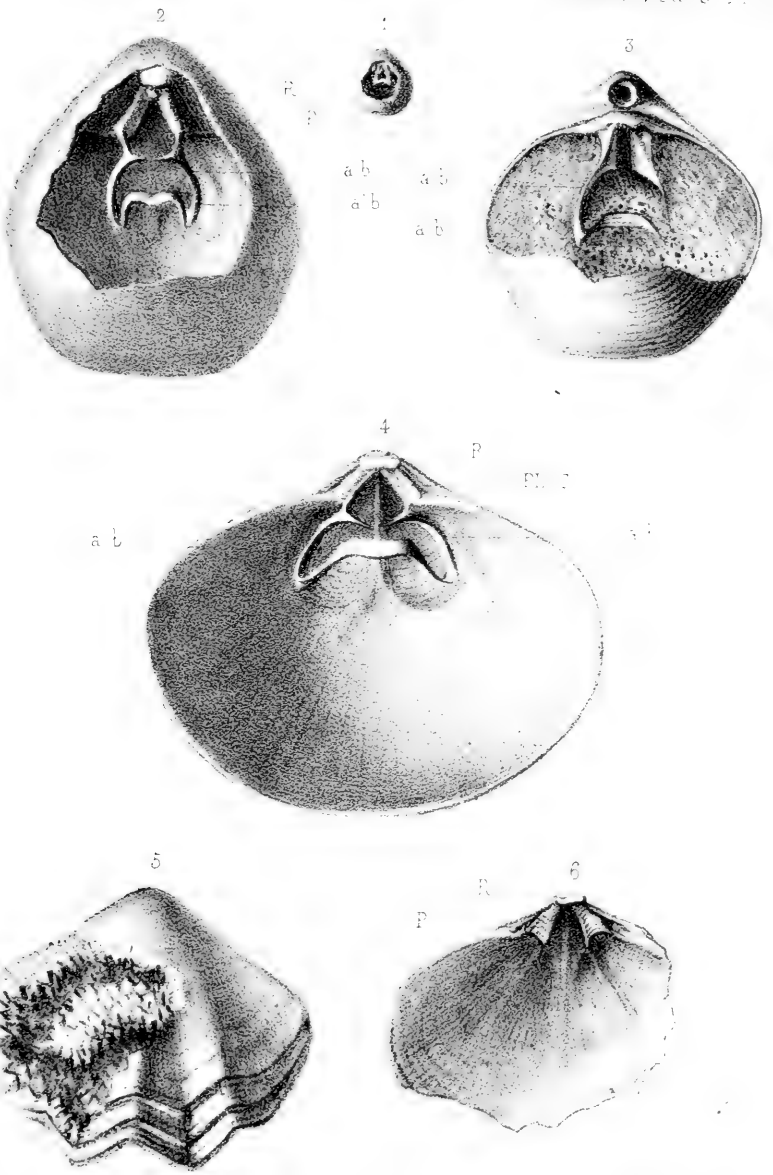


Eug. Deslongchamps lith. J. Masson lith. Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRA[illegible]

Terebratula globata [illegible]

T. Jurassique.



Eug. Deslongchamps del.

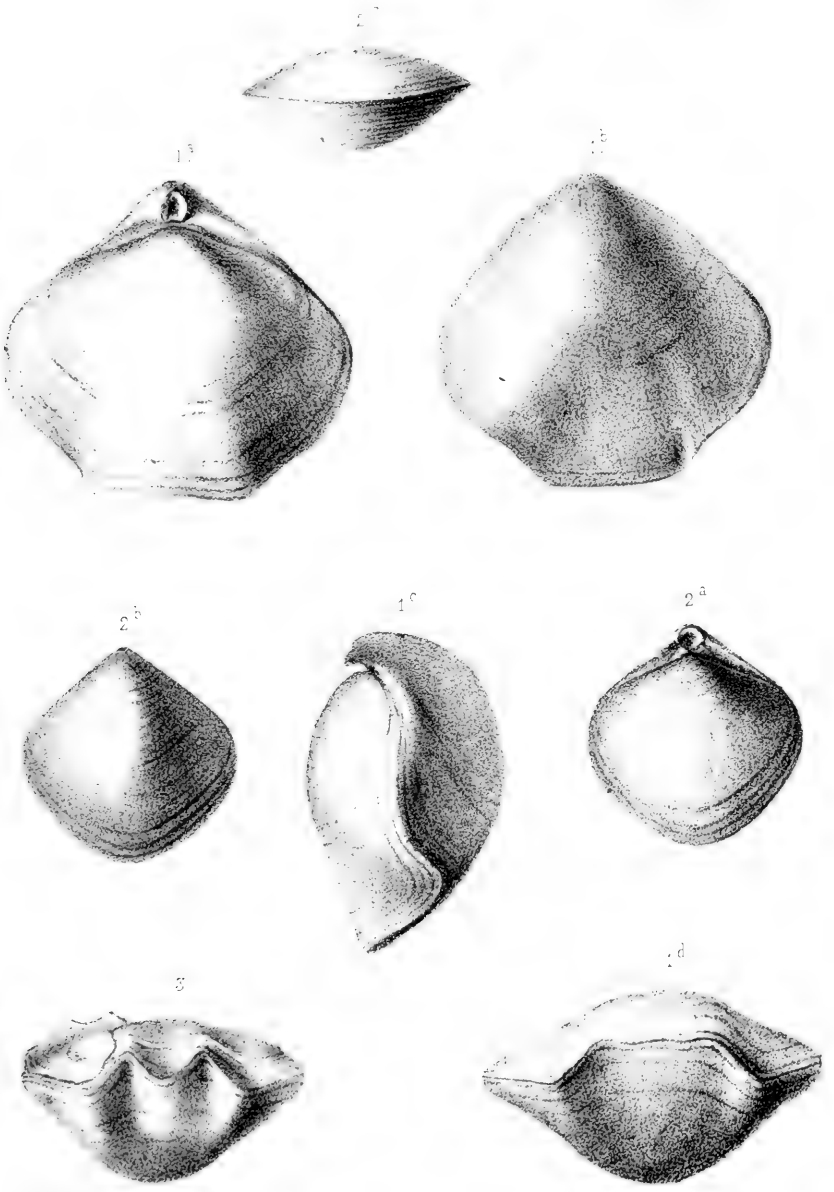
G. Masson, Editeur.

Imp. Becquet, Paris.

SEC. TEREBRATULA PROPRIETE.

Terebratula maxillata Sow.

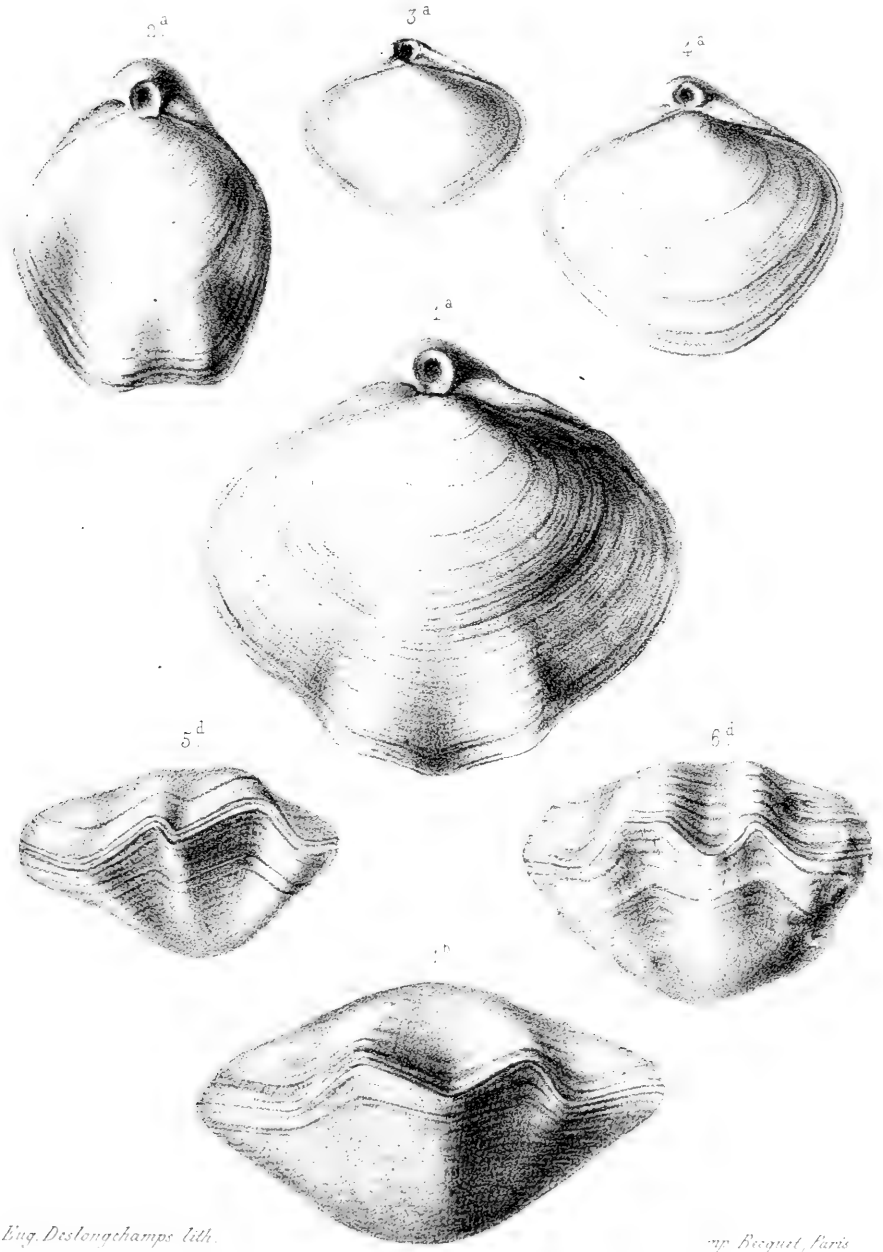
full. et GO.



Lith. De Lagrechampois Metz G. Masson, Editeur. Imp. Becquet, Paris

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

Terebratula maxillata (Sow) full.



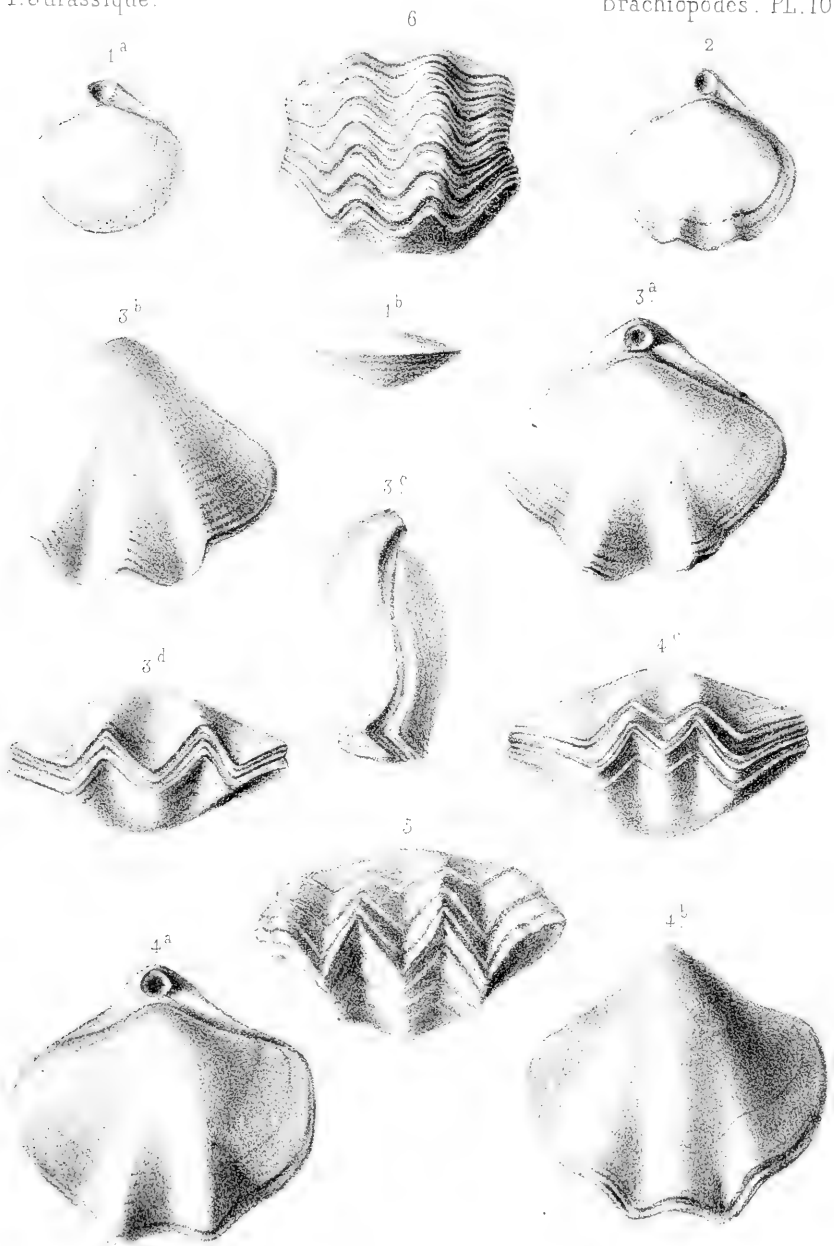
Eug. Deslongchamps lith. imp. Becquet, Paris

SEC. TEREBRATULA PROPE DITE.

Terebratula maxillata (Sow.) fide

T. Jurassique.

Brachiopodes. PL. 105.

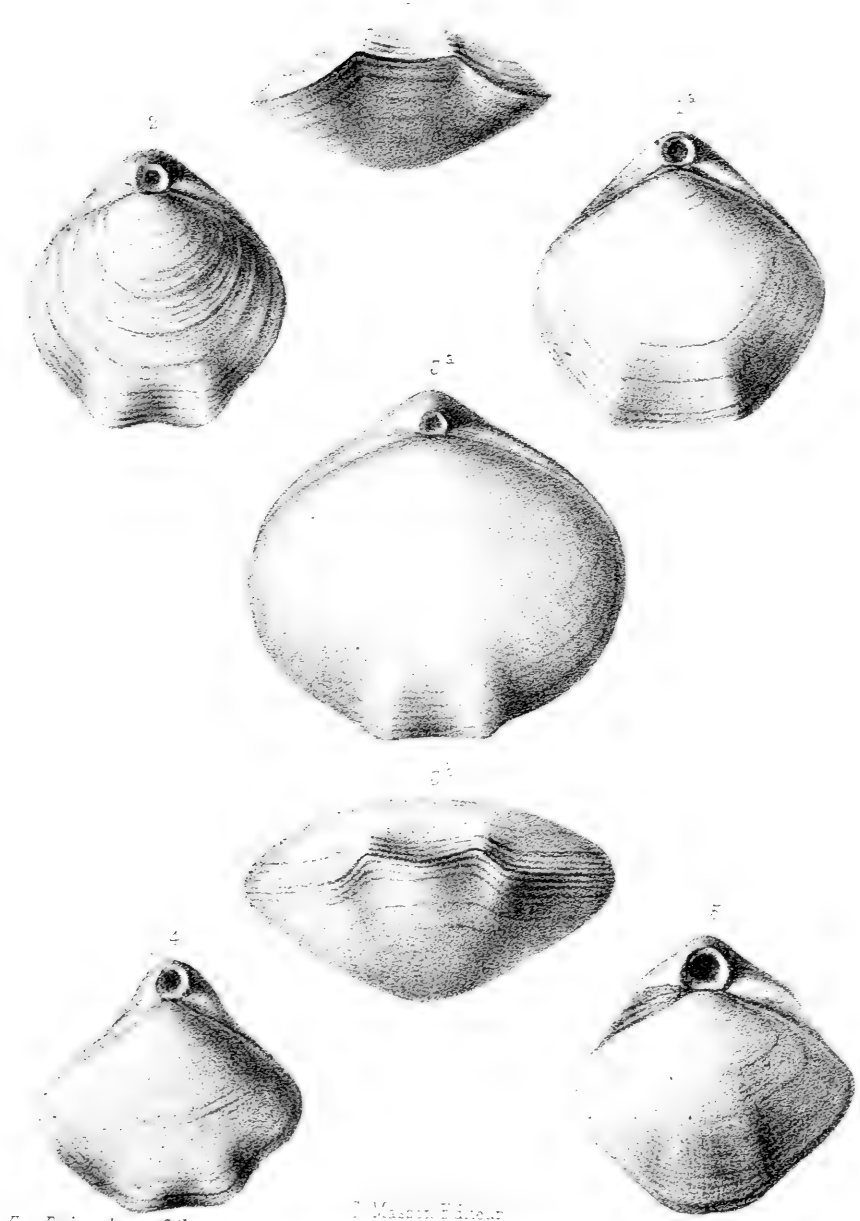


Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. *Imp. Becquet Paris.*

SEC. TEREBRATULA PROP: DITE.

Terebratula maxillata (Sow.) GO.

var.te



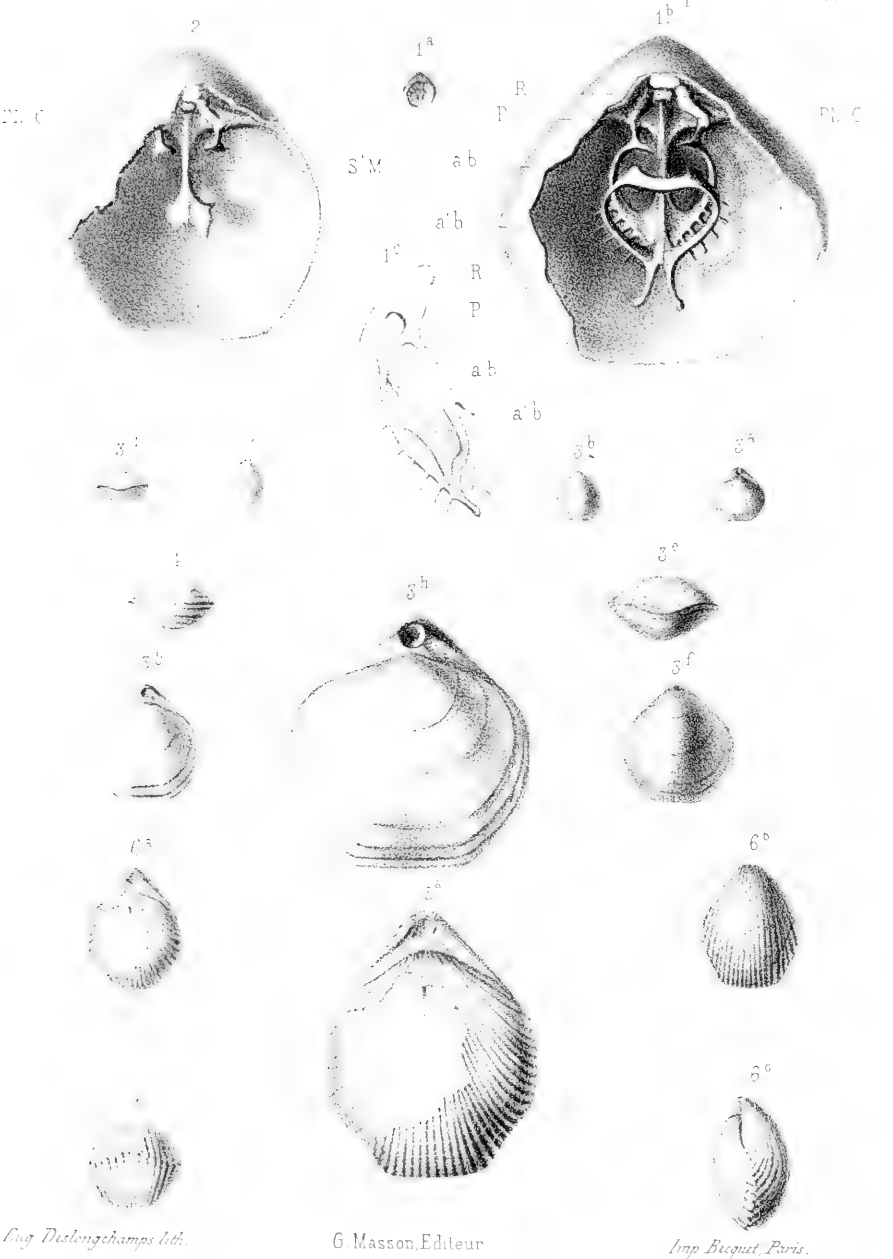
Eug. Deslongchamps lith. — J. Massin Editeur — Imp. Bieguet Paris

SEC. TEREBRATULA PROPRIE DICTÆ.

Terebratula maxillata Sow. Gem.

T. Jurassique.

Brachiopodes. PL. 107.

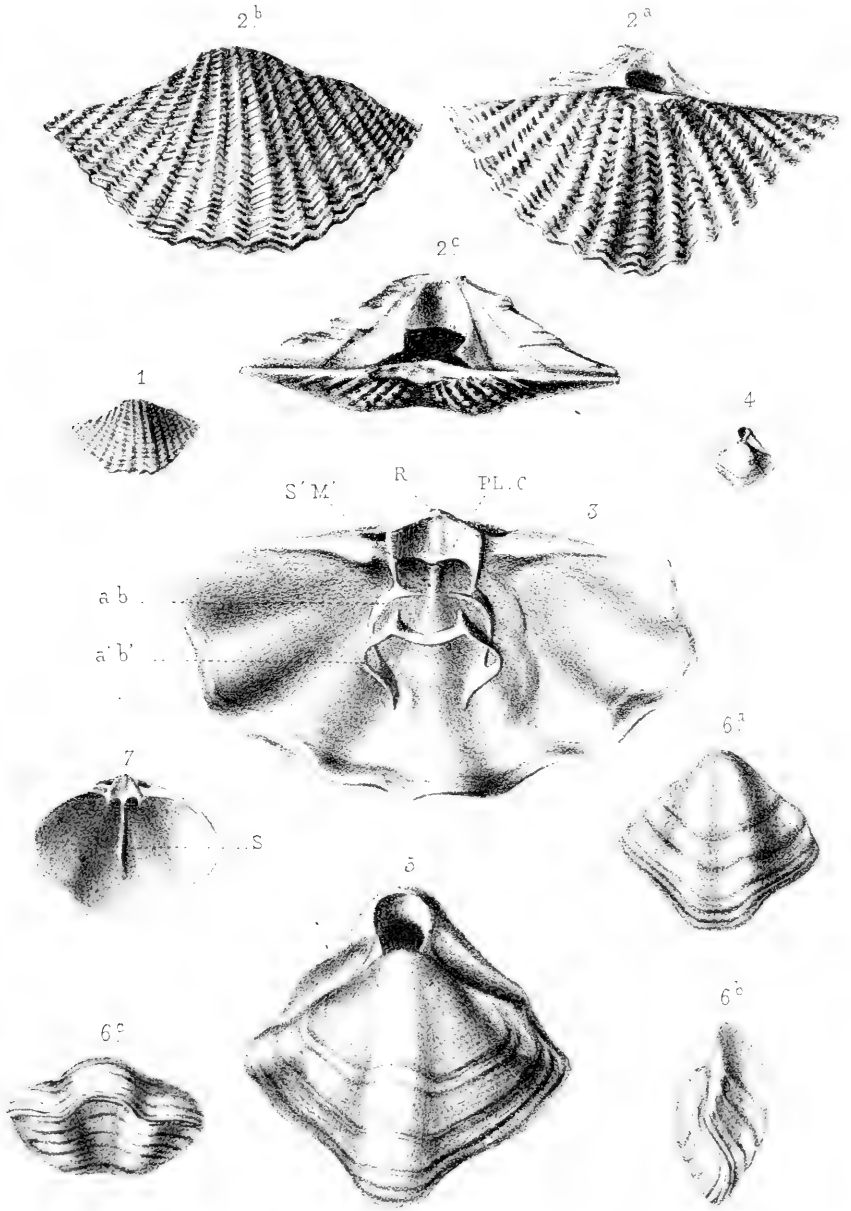


Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur *Imp. Becquet, Paris.*

SEC. TEREBRATELLA.

Terebratula (terebratella) Buckmanni (Moore) G.O

T. _____ _____ aratella (Eug. Desl.) G.O

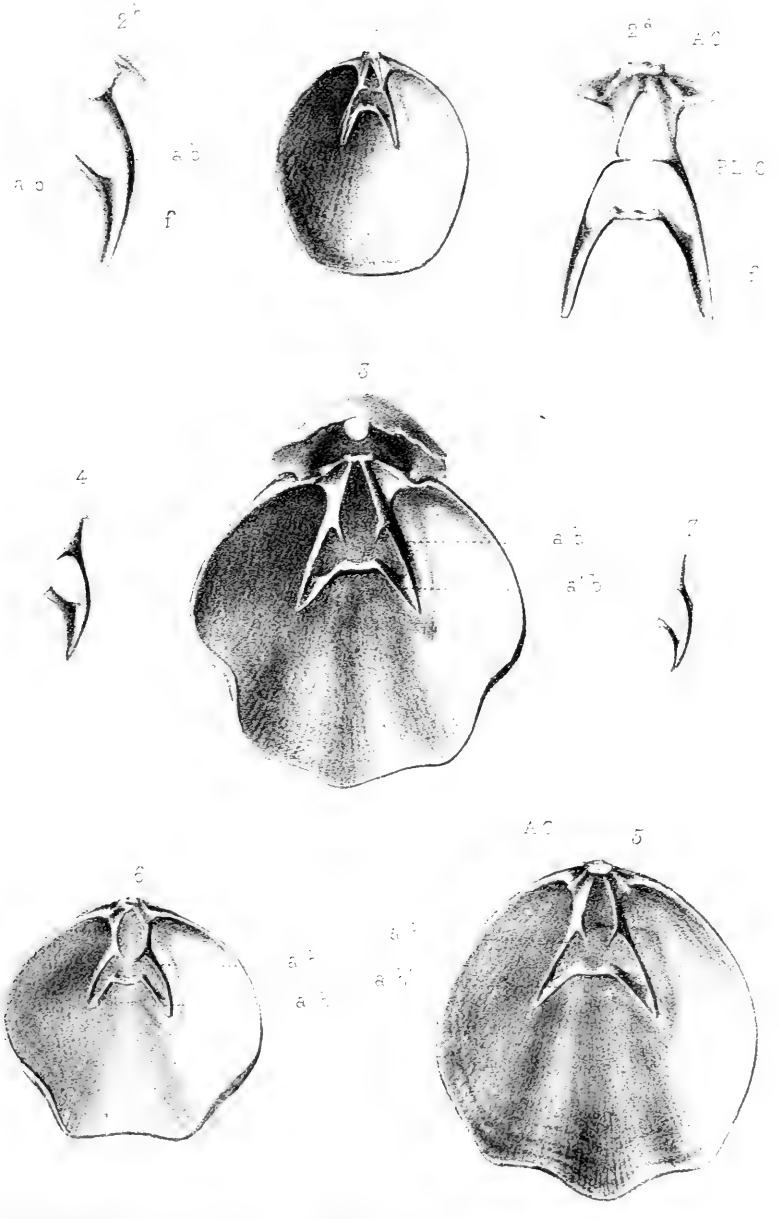


Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

S. G. ISMENIA.

1_3. T. Ismenia Perrieri (Eug. Desl.) L.M.

4_7. T. I._____ murchisonœ (Eug. Desl.) I.O.

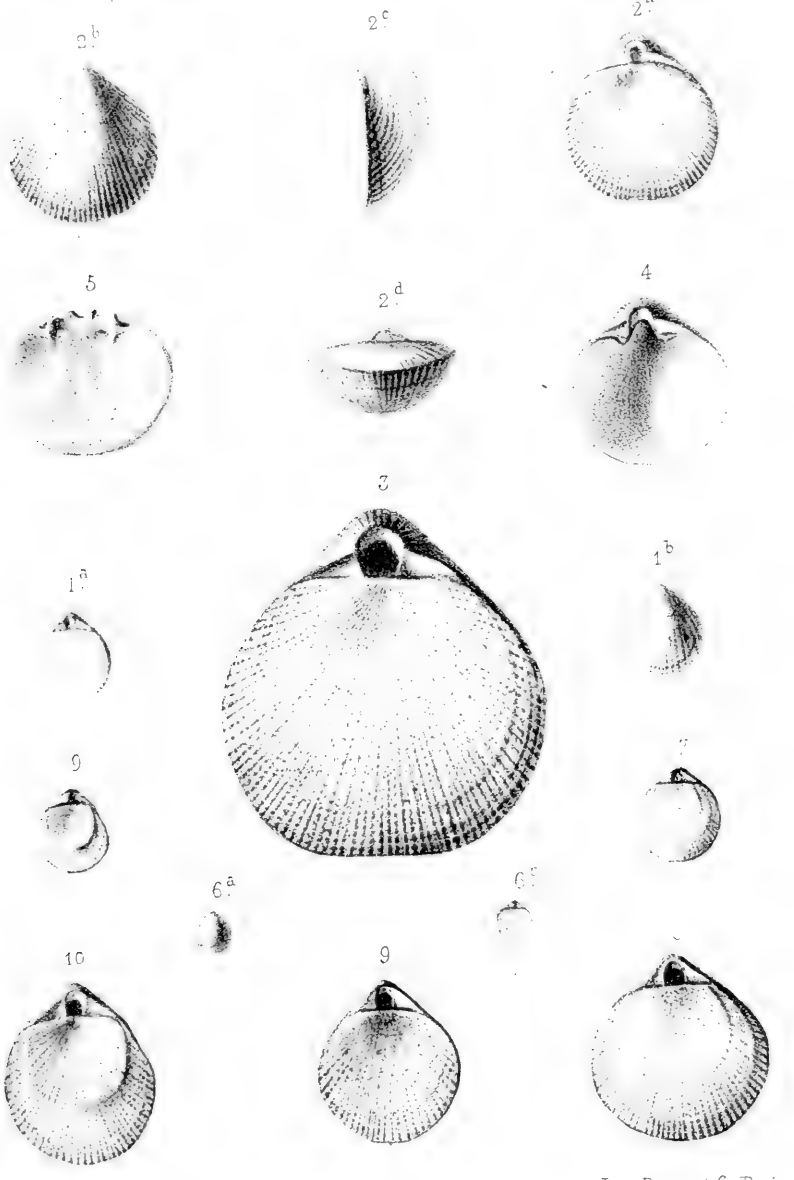


Eng. Feuchenghamps lith. G. Masson Editeur. Imp. Lemercier & Cie Paris

SEC. TEREBRATULA PROP. DITE.

1_2. Terebratula punctata (Sow.) L.M.
3_5. T. _____ globata (Sow.) full.
6_7. T. _____ _____ _____ _____

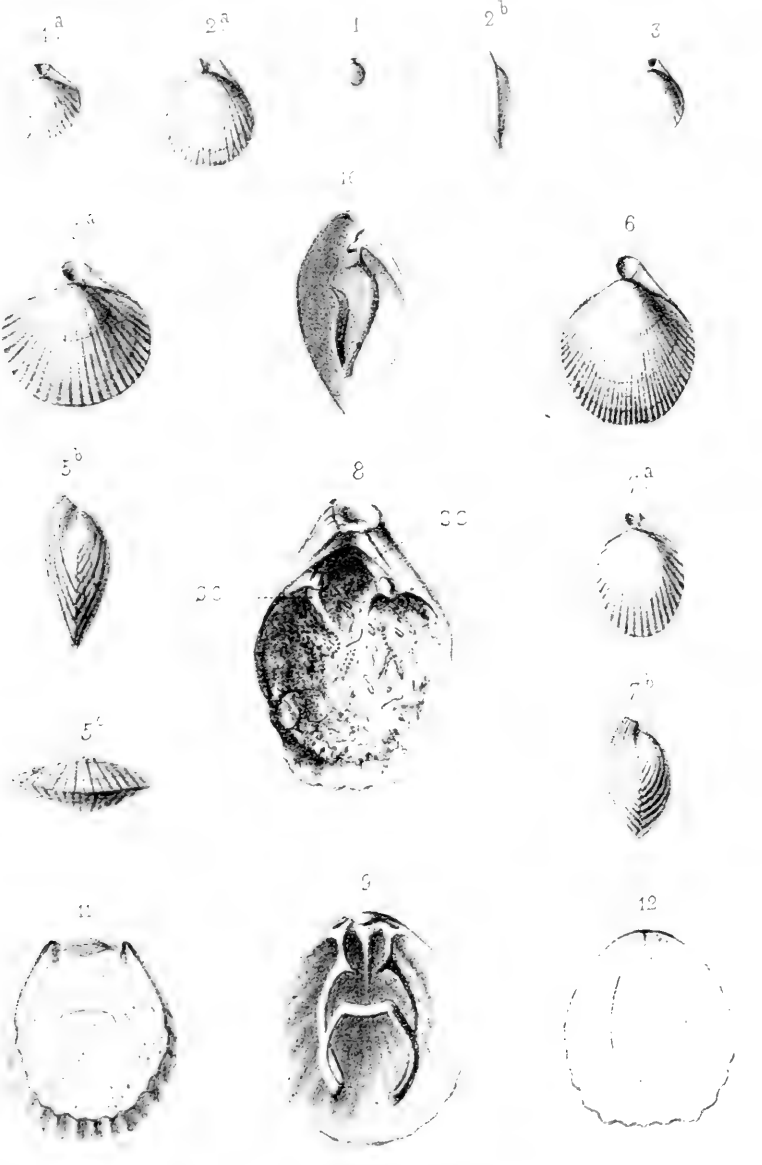
T. Jurassique. Brachiopodes. Pl. 110.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

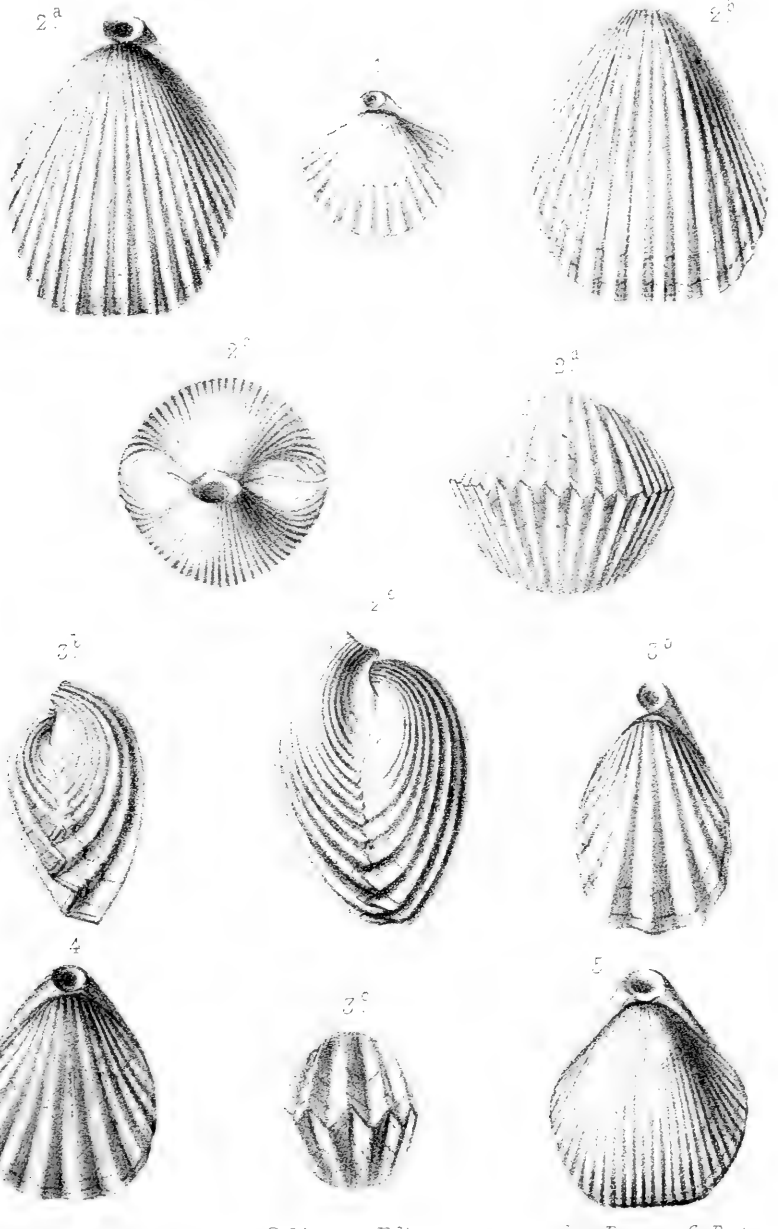
TEREBRATULINA.

Terebratulina (disculina) hemisphærica (Sow.) G.O.



Imp. Becquet fr Paris.

T. Jurassique. Brachiopodes. Pl. 112.

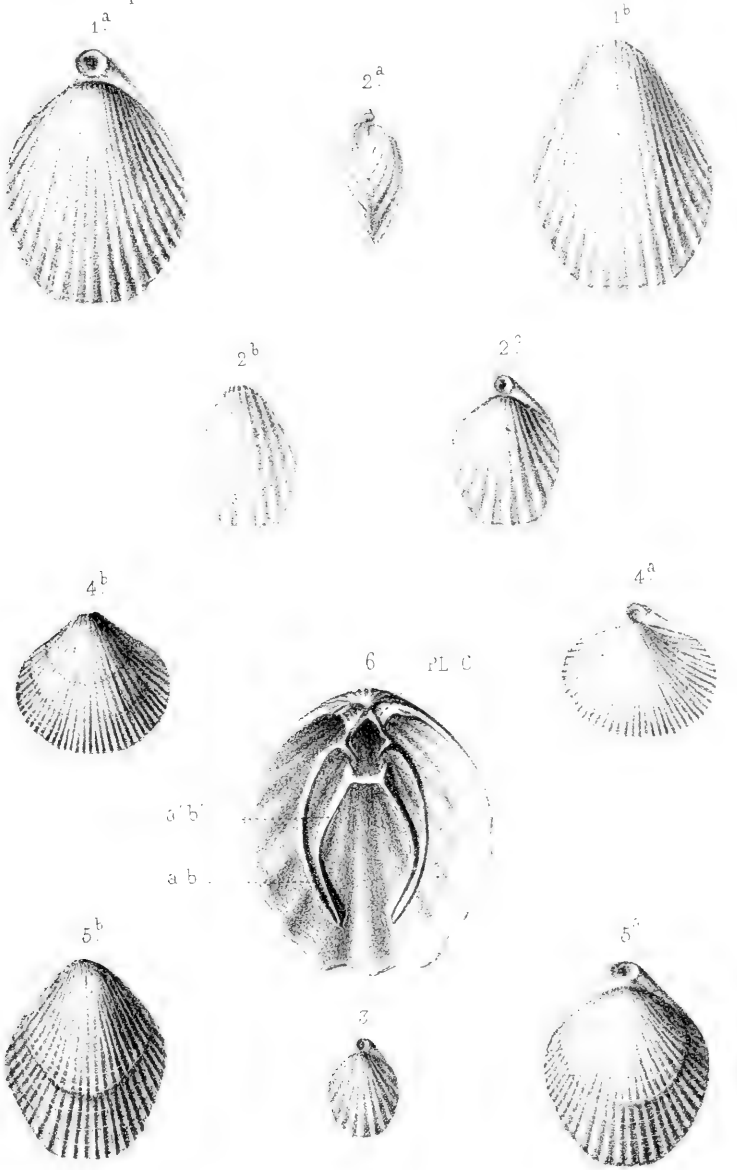


Eug. Deslongchamps lith G. Masson Editeur *Imp. Becquet fr. Paris.*

TEREBRATULA.

Waldheimia (Eudesia) cardium (Lam.k) G.O.

T. Jurassique. Brachiopodes. Pl. 113.



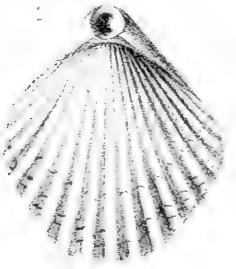
Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur *Imp. Becquet fr. Paris.*

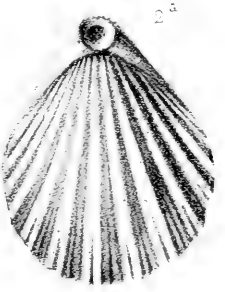
EUDESIA.

Waldheimia (Eudesia) cardium (Lam^k) G.O.

T. Jurassique

Brachiopodes. Pl. 114.


1


2a

2b

3

4

2c

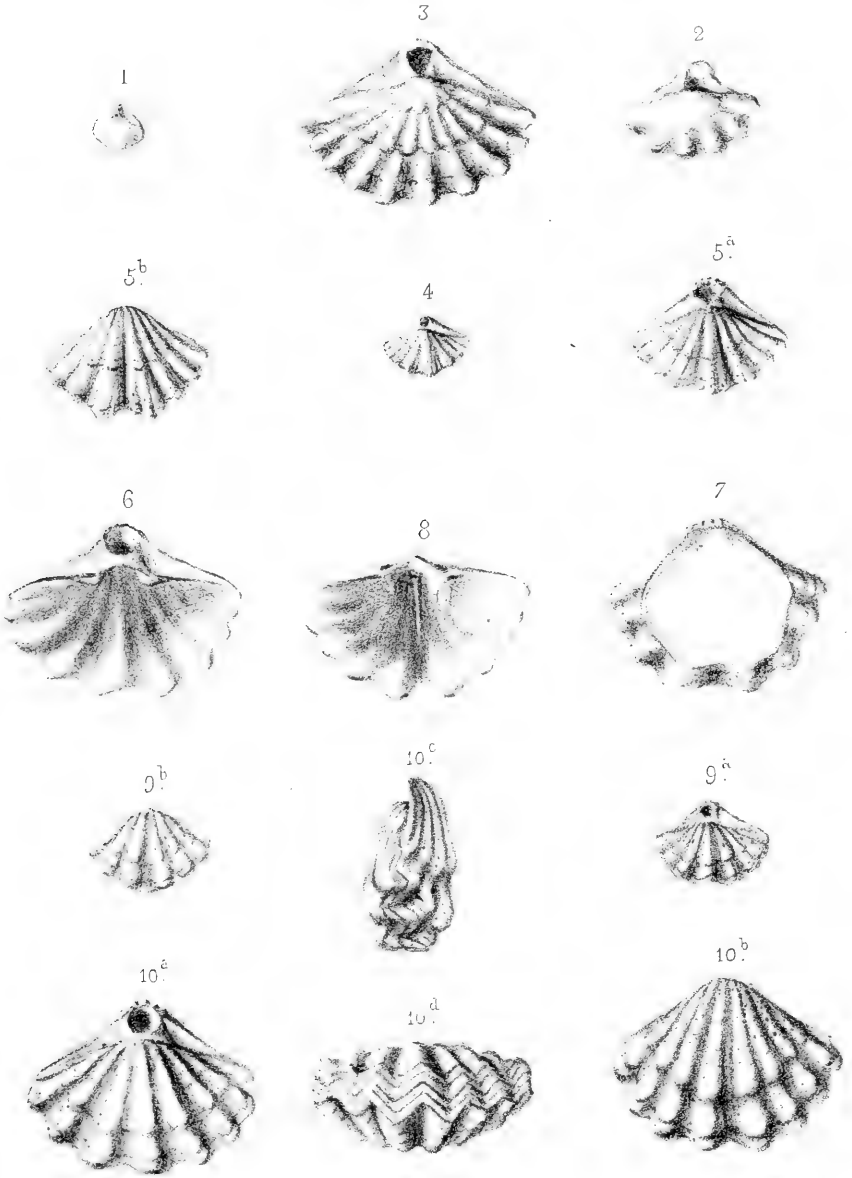
5

6

Eug. Deslongchamps lith. *J. Macon Editeur* *Imp. Becquet fr. Paris*

EUDESIA

Waldheimia (Eudesia) cardium (Lam.k) G.O.



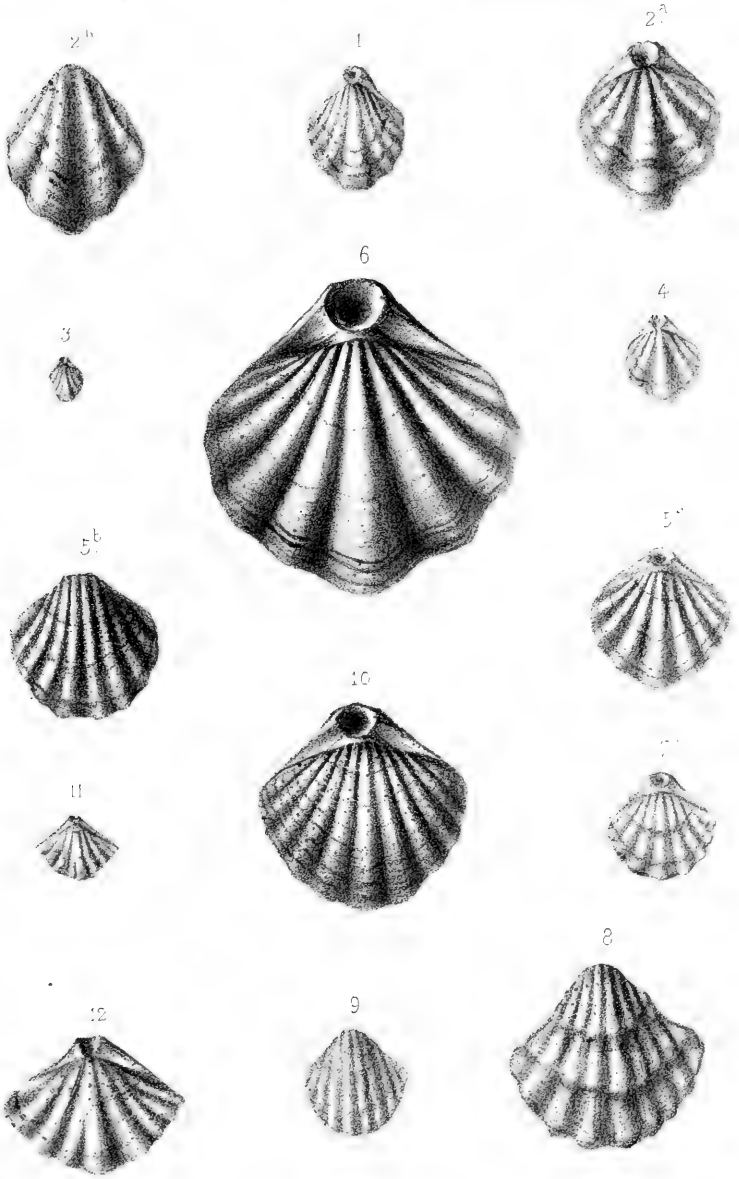
Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. *Imp. Becquet fr. Paris.*

EUDESIA.

Waldheimia (Eudesia) flabellum (Defr.) G.O.

Terrain Jurassique

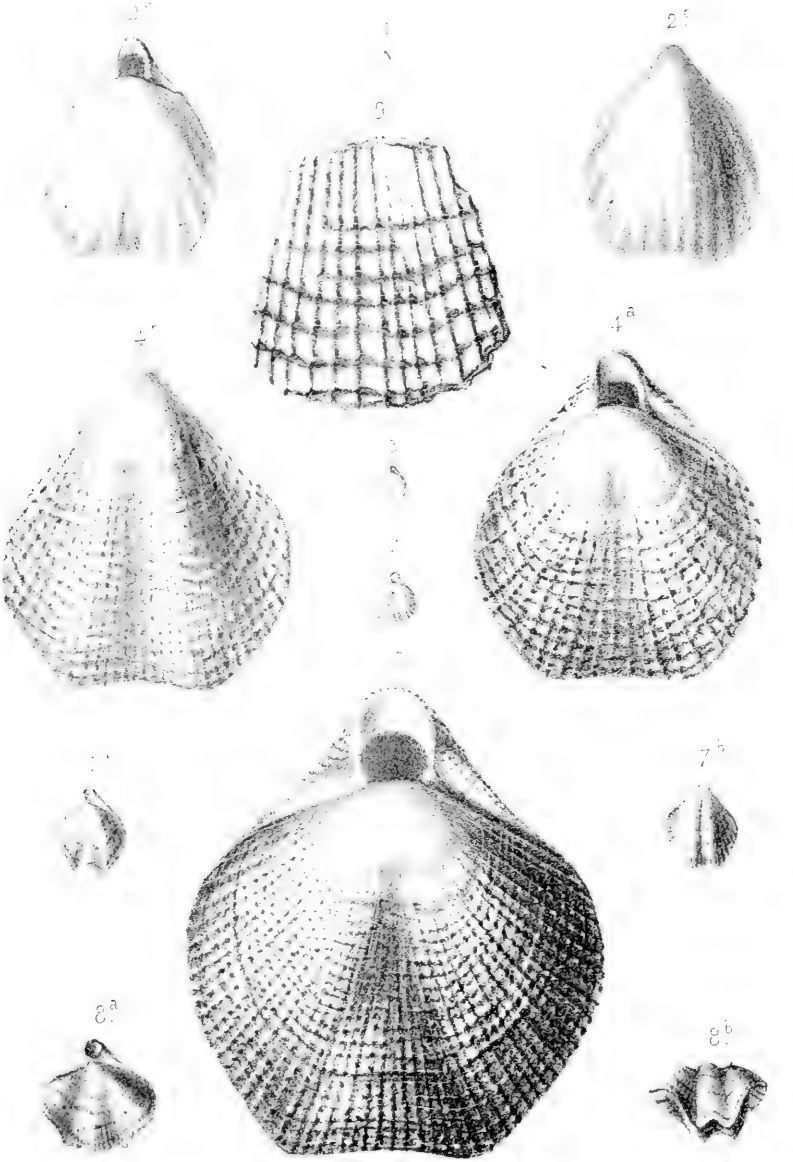
Brachiopodes



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur Imp. Becquet fr. Paris

FUDESIA.

Waldheimia (Fudesia) Niedwiedski (Szajdnok) G.

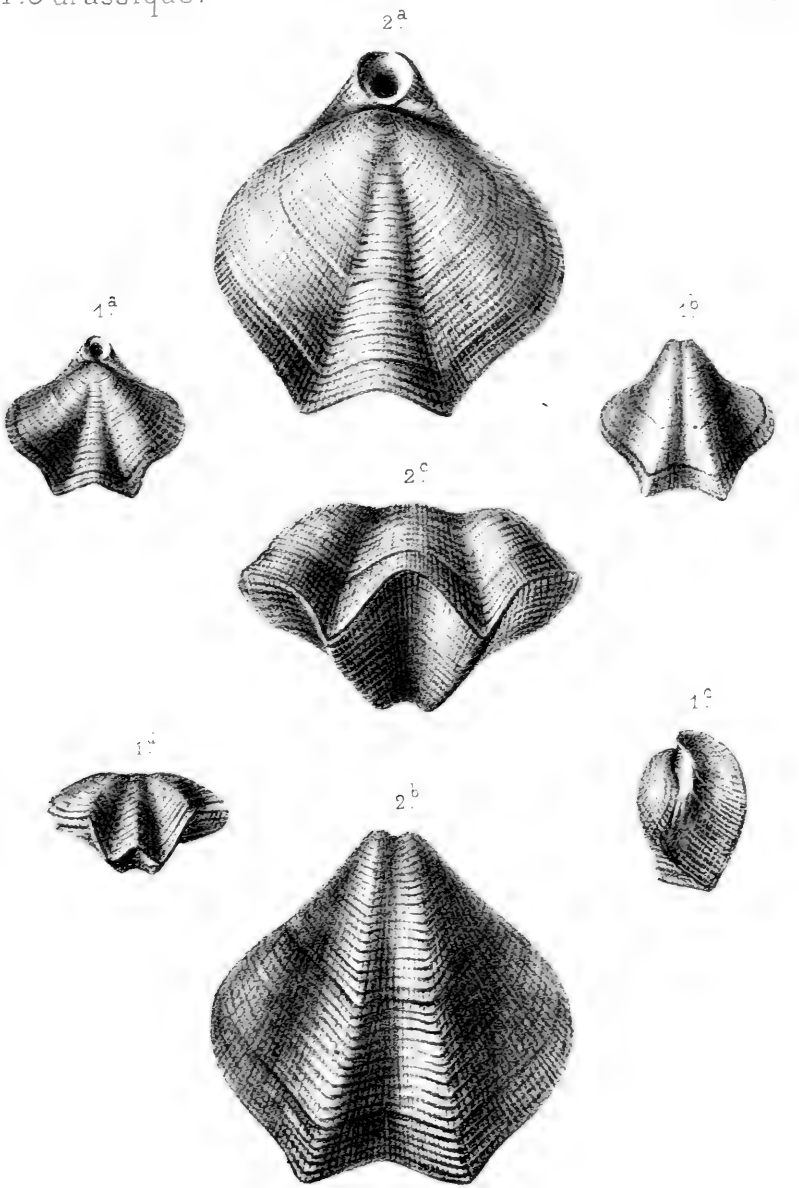


Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

S. G. DICTIOTHYRIS.

T. dictiothyris coarctata (Park) G.O.

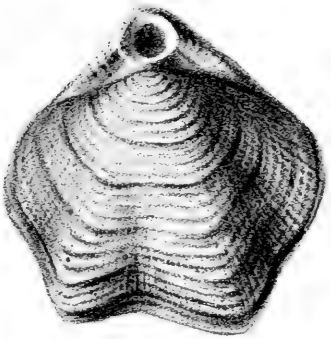
T. Jurassique. Pl. 118.

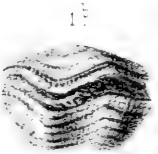


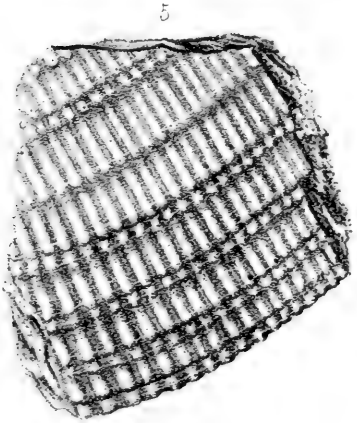
Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur Imp. Becquet fr. Paris

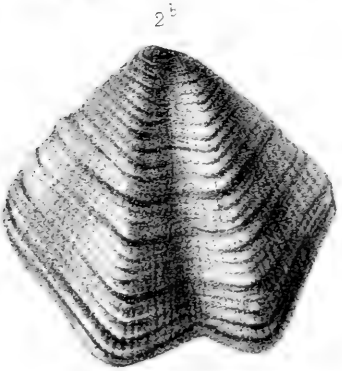
S. G. DICTIOTHYRIS.

T. dictiothyris coarctata (Park.) G.O.







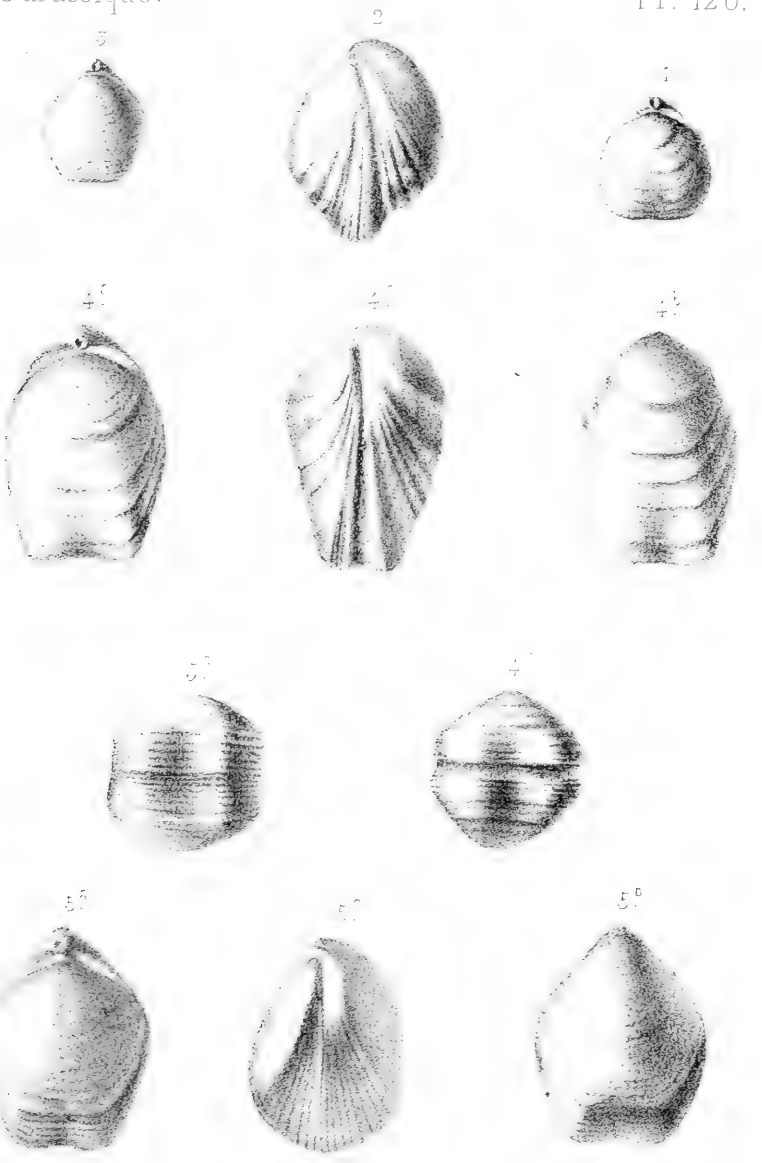


Imp. Delarue à Paris. Imp. Lemercier & Cie Paris. Imp. Lemercier & Cie Paris.

C. G. DICTIOTHYRIS.

T. Jurassique.

Pl. 120.



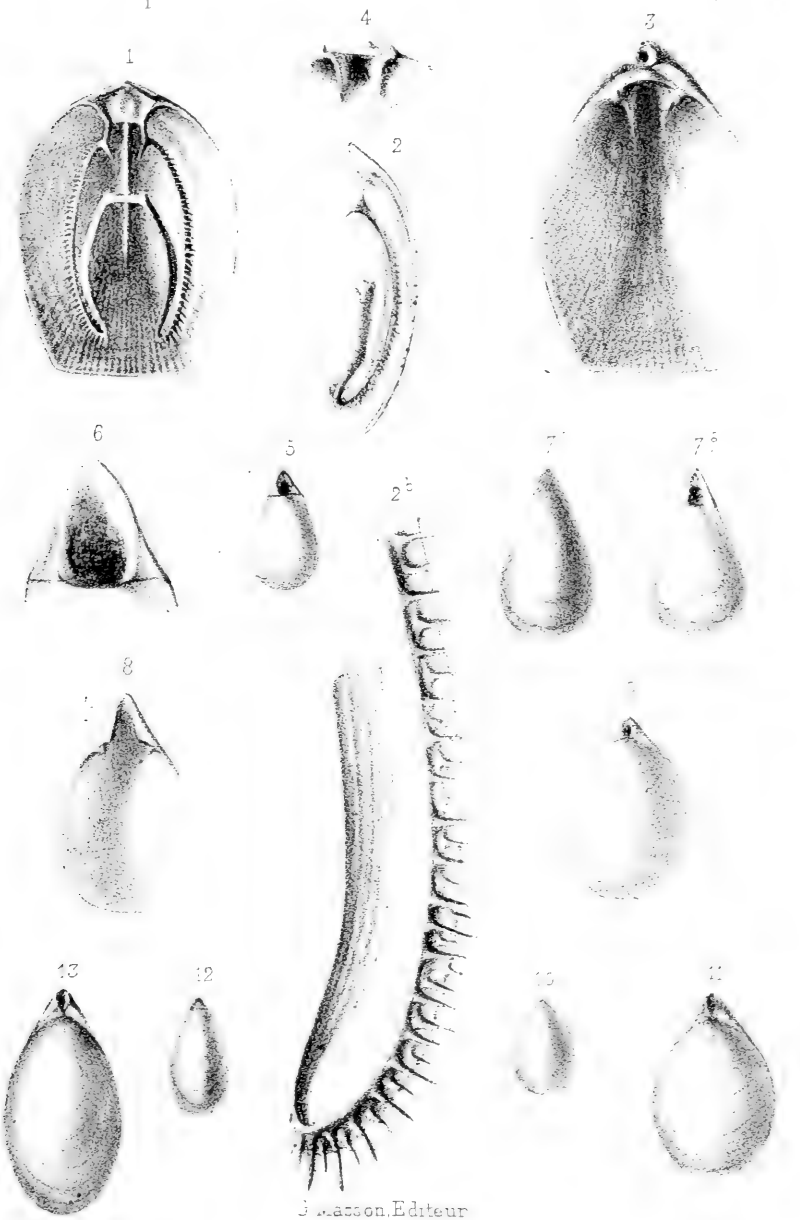
Eug. Deslongchamps lith.

G. Masson, Editeur.

Imp. Becquet fr. Paris

ZEILLERIA.

Zeilleria Ranvilliana (Sow.) G.O.

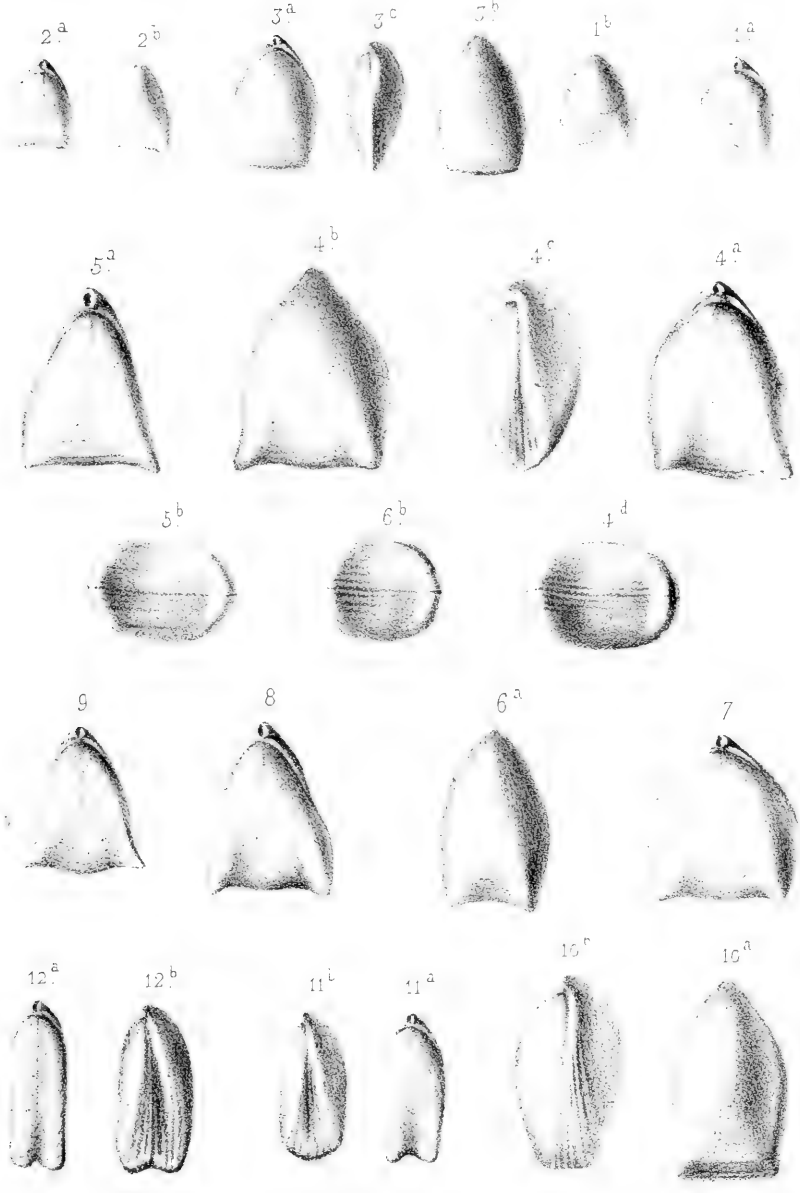


Eug. Deslongchamps lith. J. Masson, Editeur Imp. Becquet fr. Paris.

ZEILLERIA.

Zeilleria digona (Eug. Desl.) G.O.

T. Jurassique. Pl. 122.

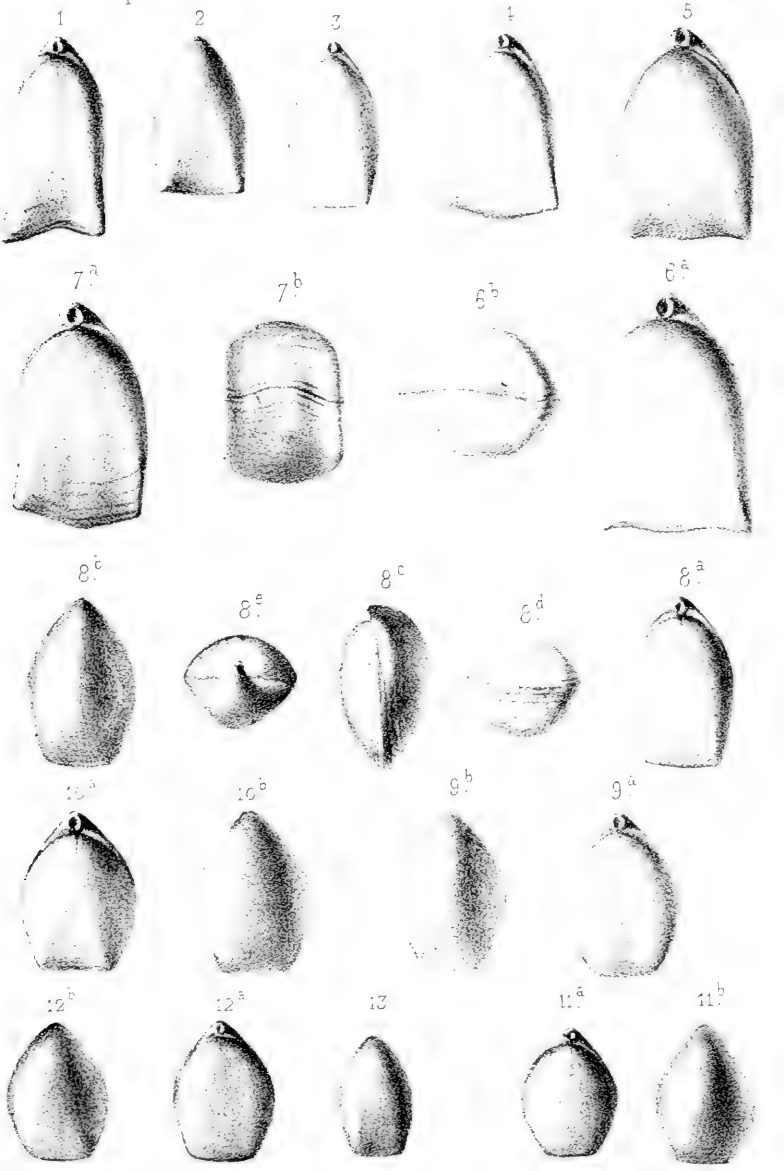


Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

ZEILLERIA.

Zeilleria digona (Sow.) G.O.

T. Jurassique. Pl. 123.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

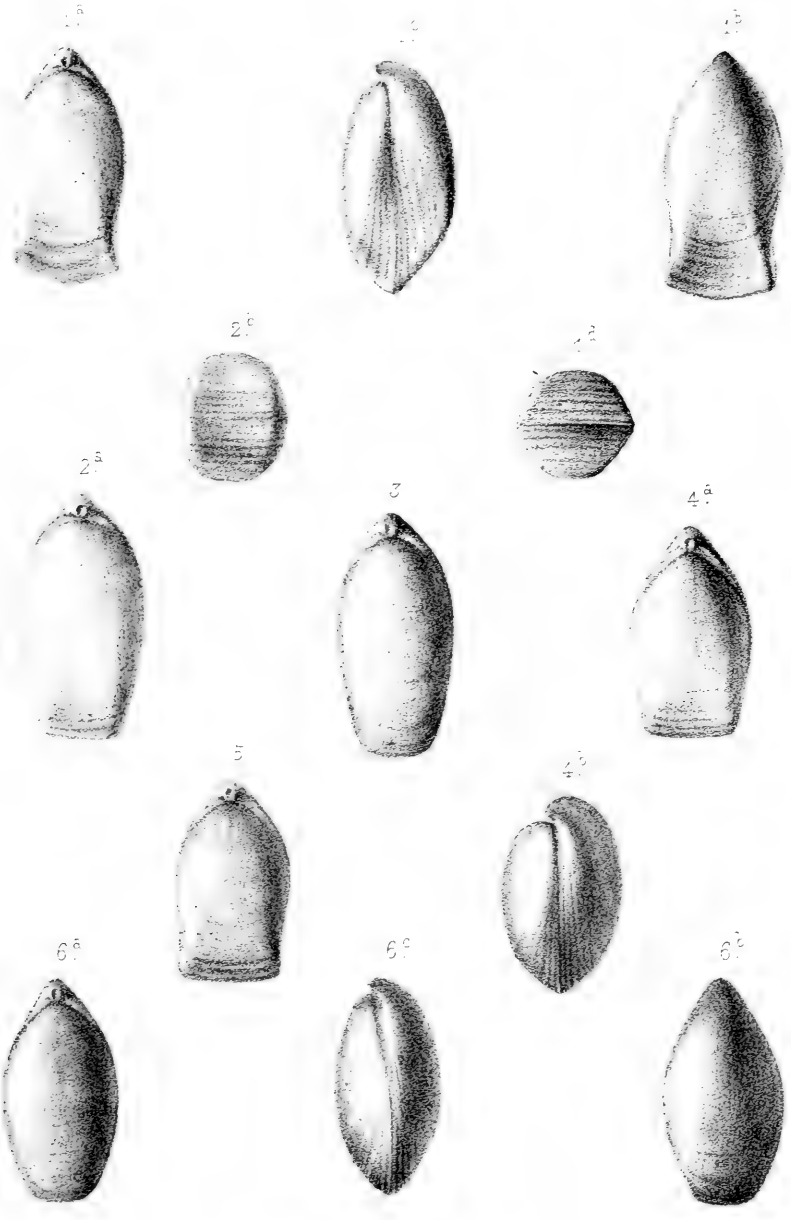
ZEILLERIA.

1_7. Zeilleria digona (Sow.) G.O.

8_12. Z._____ divionensis (Eug. Desl.) G.O.

T. Jurassique.

Pl. 124.



Eug. Deslongchamps lith.

G. Masson, Editeur.

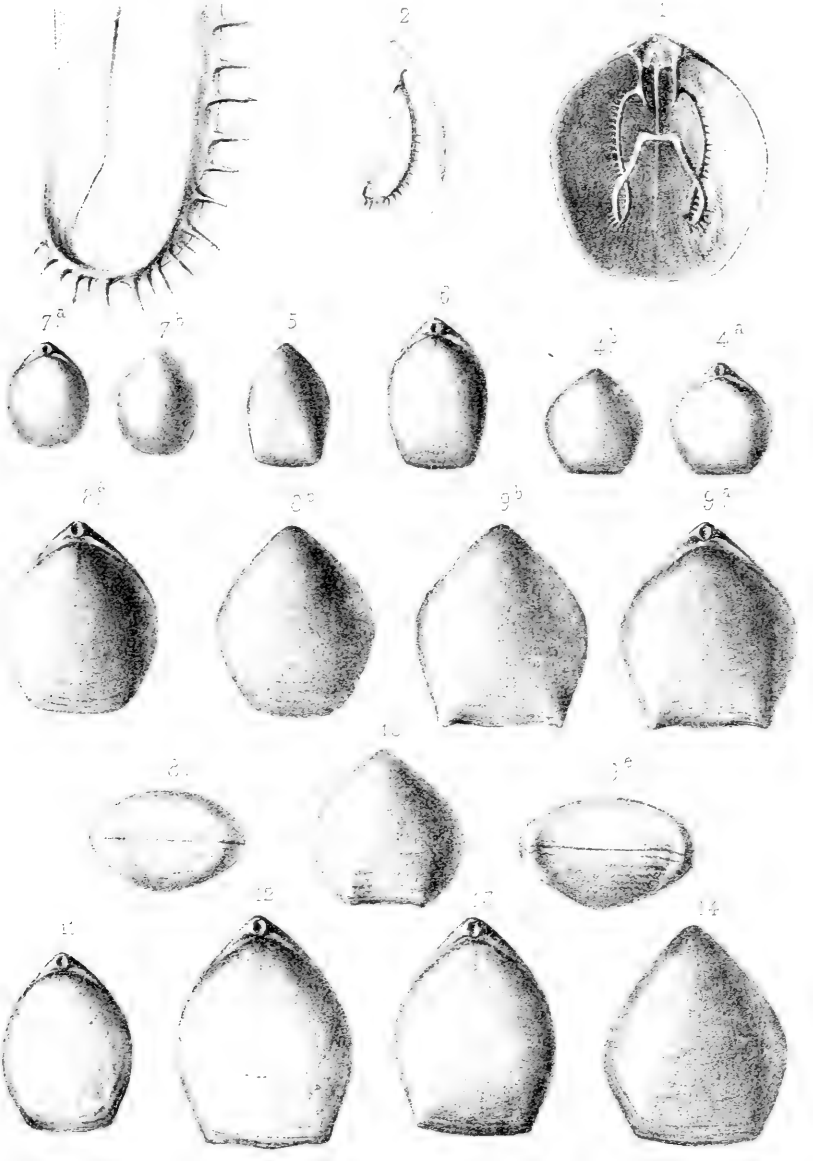
Imp. Becquet fr. Paris.

ZEILLERIA

Zeilleria marsensis (Eug. Desl.) G. O.

T. Jurassique.

Pl. 125



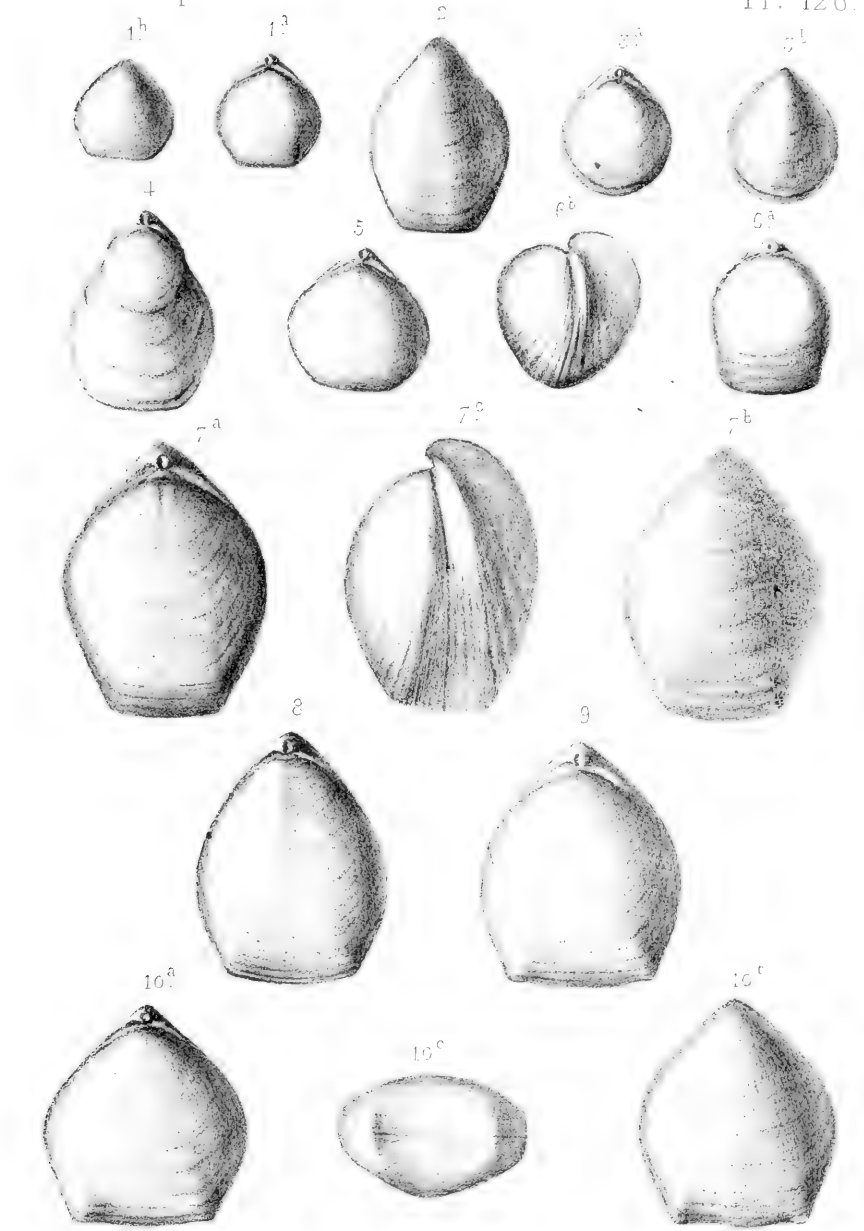
Eug. Deslongchamps lith. G. Masson Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

ZEILLERIA.

Zeilleria obovata (Sow.) G.O.

T. Jurassique.

Pl. 126.

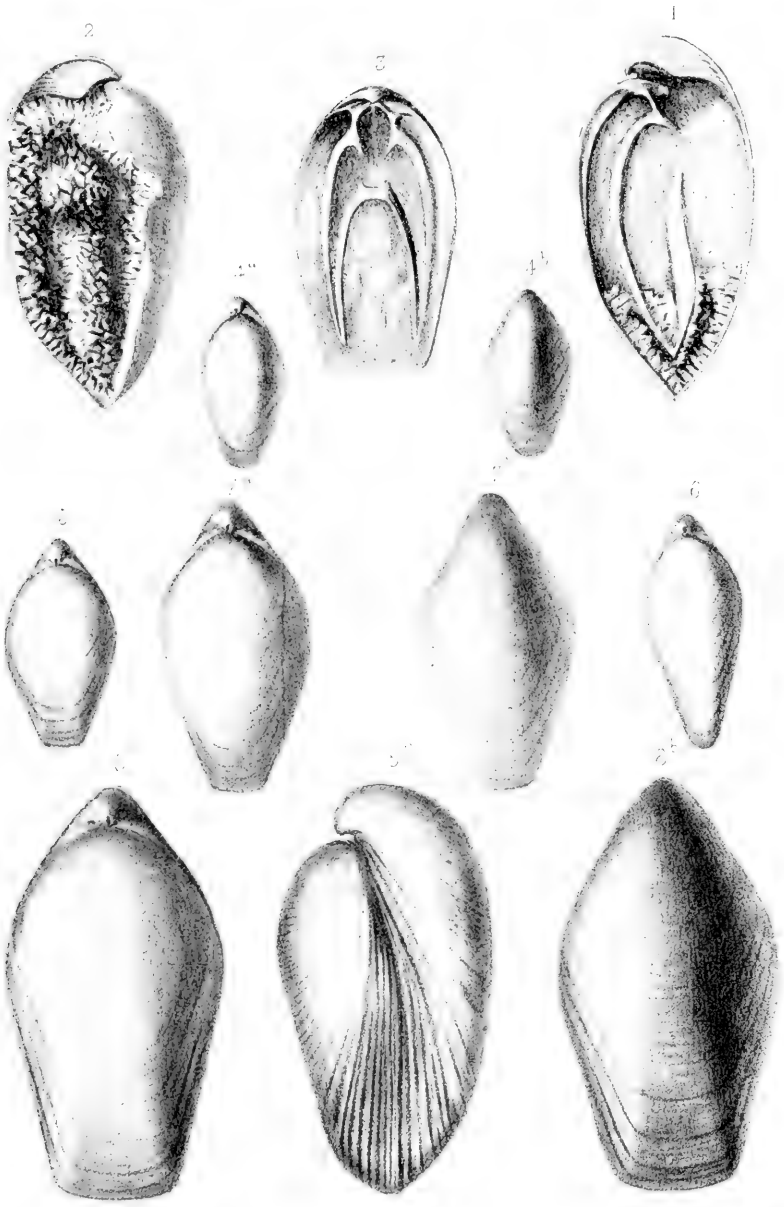


Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

ZEILLERIA.

Zeilleria obovata (Sow.) Corn.

T. Jurassique.

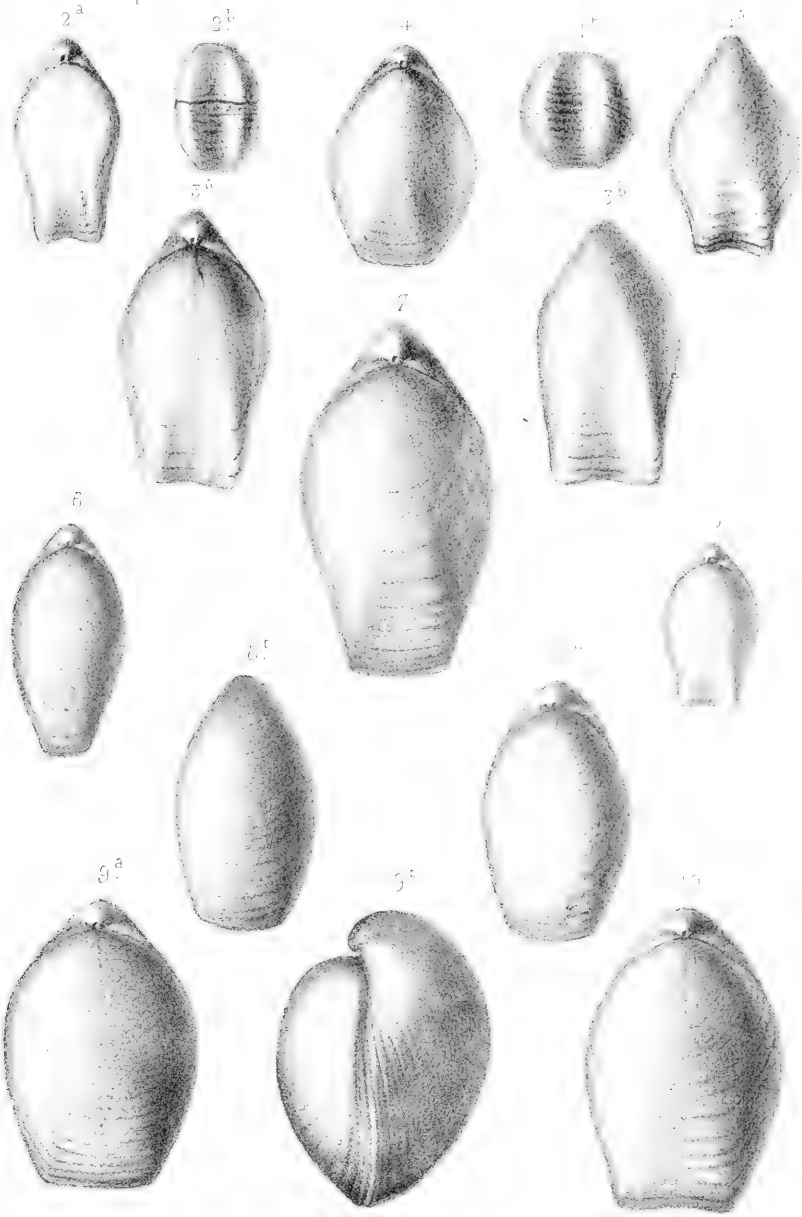


Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

SEC. MICROTHYRIS.

Zeilleria (microthyris) lagenalis (Schloth) Corn.

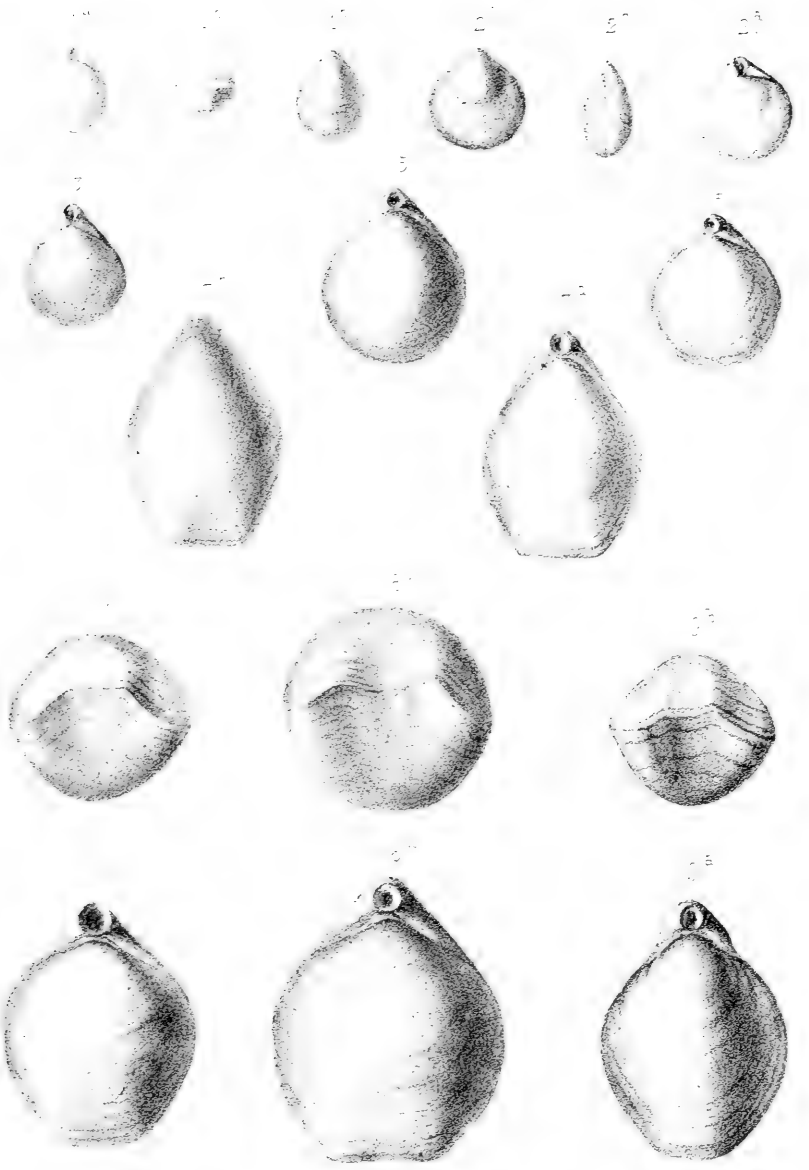
T. Jurassique. Pl. 128.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

SEC. MICROTHYRIS.

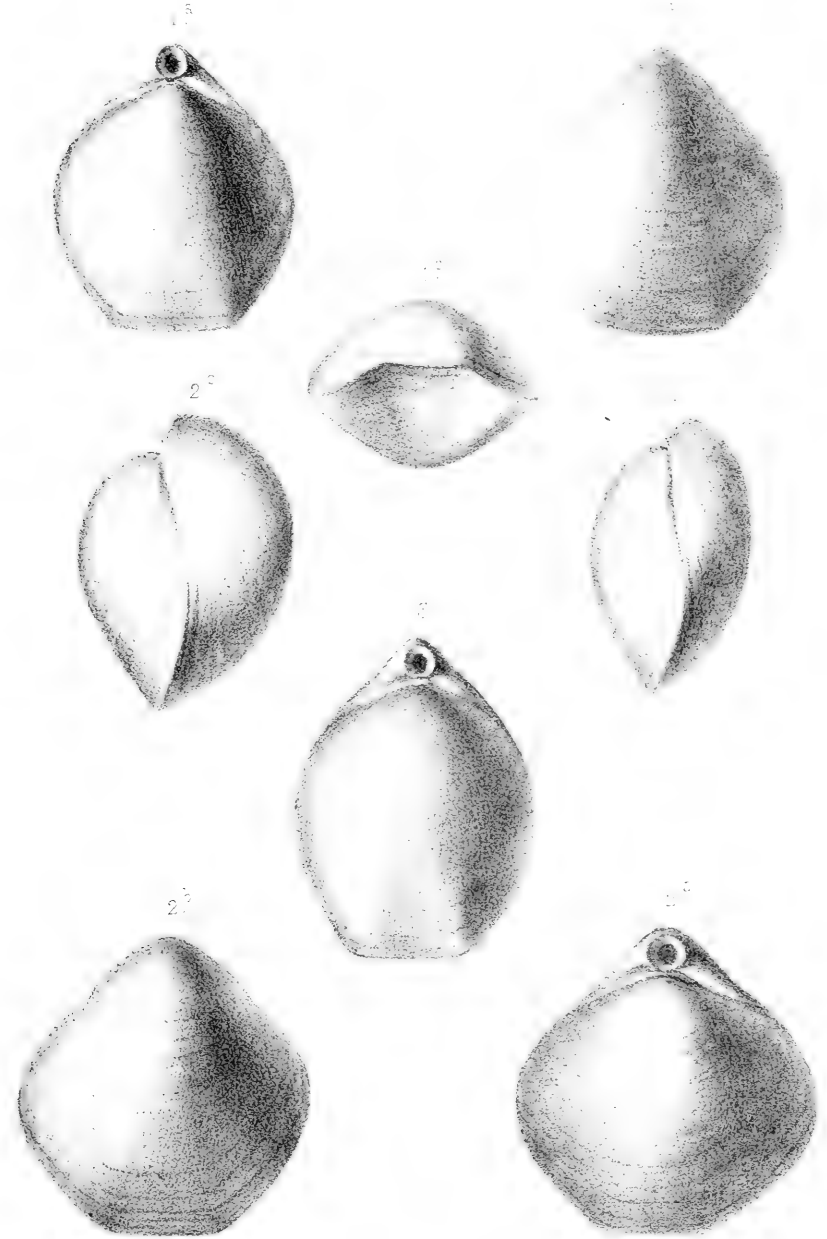
Zeilleria (microthyris) lagenalis (Schloth) Corn.



Imp. Becquet fils Paris.

Terebratula [illegible] (Pag. Desl., G.O.

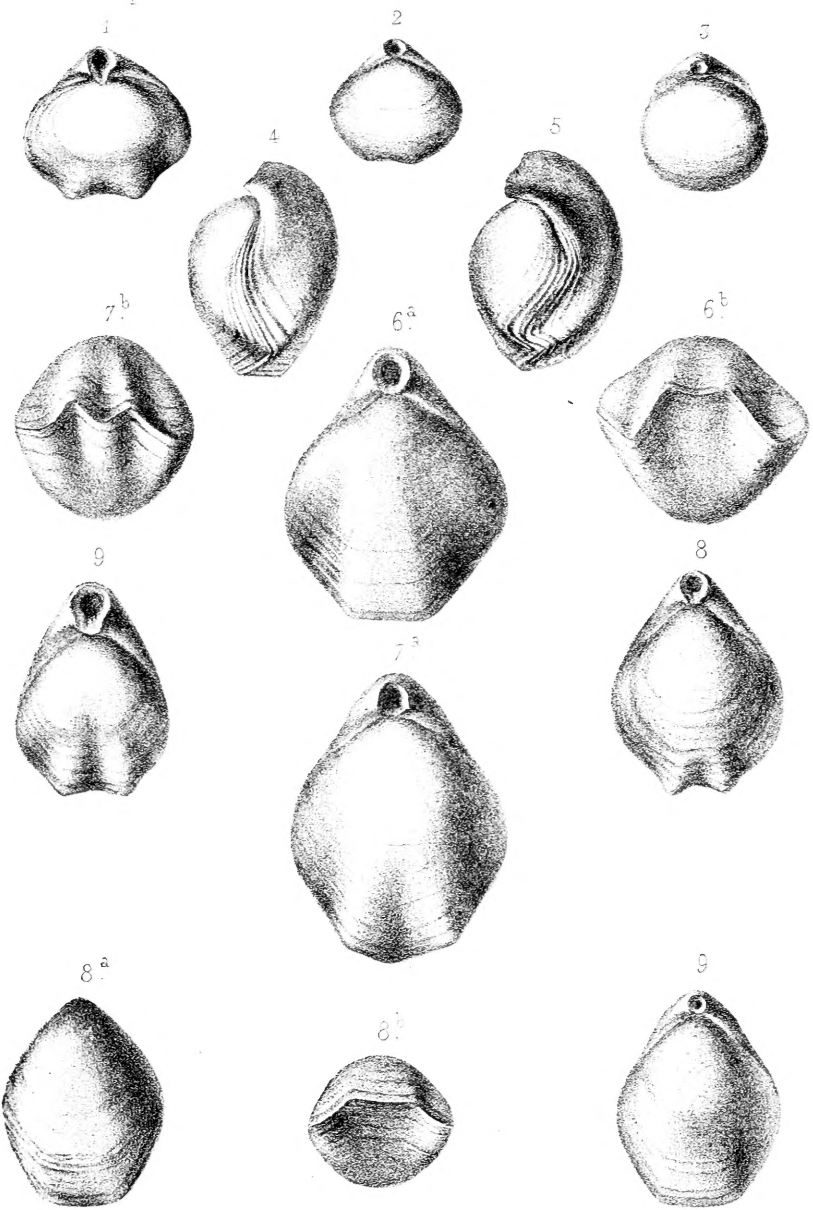
T. Jurassique.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

TEREBRATULA.

Terebratula circumdata (Eug. Desl.) G.O.



Eug. Deslongchamps lith. G. Masson, Editeur. Imp. Becquet fr. Paris.

TEREBRATULA.

Terebratula circumdata (Eug. Desl.) G.O.